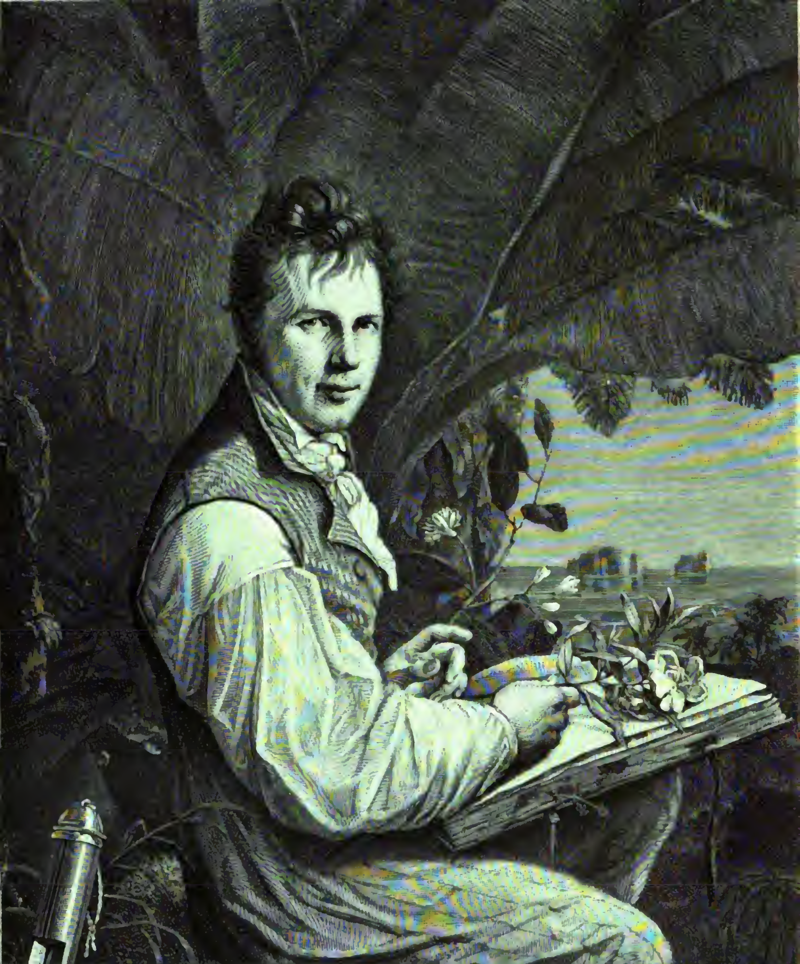


Süd- und Mittelamerika

Wilhelm Sievers

Süd- und Mittelamerika.

Allgemeine Länderkunde

herausgegeben von

Prof. Dr. Wilhelm Sievers.

Nordamerika.

Von Prof. Dr. Emil Deckert. Dritte, neubearbeitete Auflage. Mit 86 Abbildungen, Kärtchen, Profilen und Diagrammen im Text, 13 Kartenbeilagen, 27 Doppeltafeln in Ätzung und Holzschnitt und 10 Tafeln in Farbendruck.

Süd- und Mittelamerika.

Von Prof. Dr. Wilhelm Sievers. Dritte, neubearbeitete Auflage. Mit 54 Abbildungen, Kärtchen, Profilen und Diagrammen im Text, 9 Kartenbeilagen, 20 Doppeltafeln in Ätzung und Holzschnitt und 6 Tafeln in Farbendruck.

Afrika.

Von Prof. Dr. Friedrich Hahn. Zweite Auflage. Mit 173 Abbildungen im Text, 11 Karten und 21 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt.

Europa.

Von Prof. Dr. Alfred Philippson. Zweite Auflage. Mit 144 Abbildungen und Karten im Text, 14 Karten und 22 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt.

Asien.

Von Prof. Dr. Wilhelm Sievers. Zweite Auflage. Mit 167 Abbildungen im Text, 16 Kartenbeilagen und 20 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt.

Australien, Ozeanien und Polarländer.

Von Prof. Dr. Wilhelm Sievers und Prof. Dr. Willy Kükenthal. Zweite Auflage. Mit 198 Abbildungen im Text, 14 Karten und 24 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt.

Leipzig und Wien
Bibliographisches Institut.

Süd- und Mittelamerika.

Dritte, neubearbeitete Auflage,

von Prof. Dr. Wilhelm Sievers.

Mit 54 Abbildungen, Kärtchen, Profilen und Diagrammen im Text,
9 Kartenbeilagen, 20 Doppeltafeln in Ätzung und Holzschnitt und 6 Tafeln
in Farbendruck.

Leipzig und Wien
Bibliographisches Institut
1914.

Vorwort zur zweiten Auflage.

In der fünfbändigen ersten Auflage der „Allgemeinen Länderkunde“ mußte „Amerika“ aus buchhändlerischen Gründen in einem Bande behandelt werden, dessen Umfang annähernd derselbe war wie der aller anderen Bände. Infolgedessen konnte die Darstellung nicht so erschöpfend sein wie bei den übrigen, namentlich den kleineren Erdteilen gewidmeten Bänden, vor allem bei Australien.

Da jedoch Amerika aus zum mindesten zwei selbständigen Teilen besteht, die zwar in manchem miteinander übereinstimmen, in wichtigen Beziehungen aber stark voneinander abweichen, und zwar wegen der verschiedenartigen Entwickelung ihrer Kultur von Jahrzehnt zu Jahrzehnt in erheblicherem Maße, da ferner die geographische Untersuchung Nordamerikas und einzelner Teile Südamerikas rasche und mächtige Fortschritte gemacht hat, so wurde bei der Vorbereitung der zweiten Auflage der Länderkunde die Teilung des Bandes Amerika in zwei Bände von gleichem Umfang mit den übrigen beschlossen.

Die Bearbeitung derselben liegt in den Händen der Verfasser der ersten Auflage, nämlich von Dr. Emil Deckert in Steglitz für Nordamerika und Prof. Dr. Wilhelm Sievers in Gießen für Süd- und Mittelamerika. Die Trennung der zu behandelnden Länderräume ist in derselben Weise erfolgt wie in der ersten Auflage. Es soll nicht verkannt werden, daß auch für eine anderweitige Scheidung Gründe vorliegen, doch erschienen dem Herausgeber diejenigen, welche für die in der ersten Auflage beobachtete Teilung vorzubringen waren, stichhaltiger, worüber man sich auf Seite 449—451 dieses Werkes ausführlicher unterrichten möge. Außerdem führten praktische Erwägungen zu demselben Ergebnis.

Schon der Umstand, daß die Darstellung Süd- und Mittelamerikas von 22½ Bogen in der ersten auf 38 in der zweiten Auflage und die Nordamerikas von 15 auf 34 Bogen erweitert worden ist, läßt erkennen, daß das Werk völlig umgearbeitet werden mußte. Dazu kommt aber, daß dem neuen Plane gemäß an die Stelle der Gliederung nach Begriffskategorien diejenige in geographische Einzellandschaften getreten ist, wie auch in den bisher erschienenen Bänden „Afrika“ und „Australien, Ozeanien und Polarländer“ der zweiten Auflage der „Allgemeinen Länderkunde“. „Amerika“ erscheint daher nicht nur in neuer und völlig veränderter Gestalt, sondern es werden zwei ganz neue Werke der Öffentlichkeit dargeboten, und der hier vorliegende Band „Süd- und Mittelamerika“ enthält nur noch wenige Zeilen des Textes der ersten Auflage.

Besondere Schwierigkeiten machte der den geographischen Fachleuten zur Genüge bekannte Mangel an Übereinstimmung zwischen den großen physischen Abteilungen des Erdteils Südamerika und den Staatengebilden. Das tritt besonders hervor bei Brasilien, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador und Colombia, die je zwei, namentlich aber bei

Venezuela, das drei physischen Abteilungen Südamerikas angehört, in geringerem Maße auch bei Paraguay und Chile. In dem vorliegenden Bande ist in erster Linie auf die großen physisch gleichartigen Länderräume Rücksicht genommen, auf die politische Einteilung erst in zweiter Linie. Westindien bedurfte als Inselland wiederum einer anderen Darstellungsweise. Inwieweit in allen diesen Punkten das Richtige getroffen worden ist, überlasse ich dem Urteil der Fachleute.

Auch in diesem Bande waren literarische Nachweisungen innerhalb des Textes ausgeschlossen. Dafür findet sich am Schluß des Bandes ein umfangreiches Verzeichnis der für Süd- und Mittelamerika in Betracht kommenden Literatur.

Gießen, Pfingsten 1903.

W. Sievers.

Vorwort zur dritten Auflage.

Die in der zweiten Auflage dieses Bandes, 1903, getroffene Anordnung des Stoffes konnte auch bei der dritten im großen und ganzen beibehalten werden. Im einzelnen freilich hat das Buch auch in der dritten Auflage wieder eine starke innere Umgestaltung erfahren. Namentlich die Abschnitte über die Kordillerenländer mußten fast ganz neu geschrieben werden, teils weil gerade über ihre Natur durch eine Reihe von bedeutenden Arbeiten helleres Licht verbreitet worden ist, teils weil der Verfasser selbst auf Grund eigener neuer Reisen seine Anschauungen über sie zu erweitern und zu vertiefen in der Lage war.

Ferner bedurfte das gesamte Zahlenmaterial der klimatischen, politischen und wirtschaftsgeographischen Kapitel einer gründlichen Erneuerung, und endlich mußte eine umfassende Veränderung in der Illustrierung des Bandes mit Abbildungen, Karten, Plänen und Profilen vorgenommen werden. Diese erfolgte in der Hauptsache durch die Redaktion und die kartographische Anstalt des Bibliographischen Instituts, die Neugestaltung der Völkerkarte übernahm Herr Prof. Dr. Theodor Koch-Grünberg.

Ihnen allen, namentlich dem Bibliographischen Institut, spreche ich für ihre Mühewaltung und die vortreffliche Ausstattung dieses Bandes wie des Gesamtwerkes meinen wärmsten Dank aus.

Im übrigen verweise ich auf das Vorwort zur zweiten Auflage und erhoffe erneute freundliche Aufnahme des Werkes seitens der Fachleute und aller geographisch interessierten Kreise.

Gießen, April 1914.

W. Sievers.

Inhalts-Verzeichnis.

A. Die Erforschungsgeschichte (S. 3).

B. Allgemeine Übersicht.

C. Das ungefaltete Land des Ostens (S. 99).

D. Das gefaltete Land des Westens (S. 280).

E. Mittelamerika (S. 449).

Verzeichnis der Abbildungen.

Kartenbeilagen.

Farbige Tafeln.

Schwarze Tafeln.

Abbildungen im Text.

Süd- und Mittelamerika.

A. Die Erforschungsgeschichte.

Für die Geschichte des Menschengeschlechtes ist kaum ein Ereignis von so umwälzender Bedeutung gewesen wie die Entdeckung Amerikas. Vor dieser spielten sich alle Begebenheiten auf dem engen Raume der näheren und später der weiteren Umgebung des Mittelmeeres ab, nach ihr wurde der Gesichtskreis der europäischen Kulturvölker plötzlich um das Doppelte erweitert. Vor ihr umspannte der geographische Horizont nur einen Teil der östlichen Erdhälfte, nach ihr auch fast die ganze westliche Hemisphäre und dazu zwei bis dahin unbekannte Ozeane. Allerdings war der Atlantische Ozean nicht völlig unbekannt, aber die Kenntnis seiner Gewässer ging nicht über die Küsten Europas und Afrikas hinaus.

So hob in der Tat eine neue Zeit für die Bewohner der Erde an, und nicht mit Unrecht lassen wir die Neuzeit mit der Entdeckung Amerikas beginnen. Denn wenn auch im 15. Jahrhundert der allgemeine geistige Aufschwung, die Wiedererweckung der Literatur des Altertums, die Erfindung der Buchdruckerkunst, die große religiöse Bewegung, die Ausbildung der Schiffahrt und die dadurch herbeigeführte Ausdehnung des Handels, die Abschließung des Orients durch die Türken genügt hätten, eine neue Zeit einzuleiten, so war doch die Verdoppelung des Gesichtskreises der damaligen Welt ohne Zweifel das beherrschende Ereignis, das der Zeit seinen Stempel aufdrückte. Diese Erweiterung der Kenntnis von der Erdoberfläche wird heute, da wir vermittelst des Dampfes die Entfernungen auf der Erde ihrer trennenden Eigenschaften mehr und mehr zu entkleiden verstehen, in ihrer Wichtigkeit meist unterschätzt; man lernt sie erst richtig würdigen, wenn man sich die enge räumliche Begrenzung der mittelalterlichen Kultur, die gerade am Ende des Mittelalters eine Einengung durch das Vordringen der Türken erfuhr, vergegenwärtigt und damit die ungeheuren Räume der damals neu erschlossenen Meere und der Neuen Welt vergleicht. Kurz, es erfolgte eine völlige Veränderung des Weltbildes in dem kurzen Zeitraume von etwa dreißig Jahren gegenüber einem äußerst langsamen Fortschritte während der vergangenen zwei Jahrtausende. Freilich bemerkten die damals Lebenden die erstaunliche Veränderung des Weltbildes nicht sogleich, da sie sich zunächst noch nicht aus dem engen Gesichtskreise des Mittelalters losmachen konnten: die Erkenntnis von der Entdeckung eines neuen großen Festlandes drang bekanntlich erst nach dem Tode des Kolumbus durch und brauchte auch noch lange, um Allgemeingut zu werden. Bald aber wurde von Jahrzehnt zu Jahrzehnt der Ausblick erweitert. Zwanzig Jahre nach der Entdeckung sah Balboa zuerst den Großen Ozean, zehn Jahre danach war dieser schon seiner ganzen Länge nach durchmessen und die Küste Asiens, die Kolumbus erstrebte, durch Magalhães wirklich von Osten her erreicht.

I. Die Vorgeschichte der Entdeckung Amerikas.

Die den Alten bekannte Welt war in sehr enge Grenzen eingeschlossen, die etwa durch Britannien, Dänemark, Südrußland, den Jaxartes oder Syr Darja, Indien, Kap Corrientes in Ostafrika, ferner die Schilfsümpfe des Nils, die Sahara und das Gambiagebiet bezeichnet werden. Mehr oder weniger unklare Berichte lagen über Skandinavien, Mittel- und Ostasien und einen großen Teil von Mittel-, Ost- und Südafrika vor. Diese an sich schon engen Grenzen wurden in der ersten Hälfte des Mittelalters in Asien und Afrika infolge der Eroberungen der Araber noch beträchtlich eingeschränkt, während der Gesichtskreis der Europäer in Nord- und Osteuropa sich erweiterte. So gelang es den Normannen, am Ende des 9. Jahrhunderts Island, im 10. Jahrhundert Grönland in Besitz zu nehmen und um das Jahr 1000 unter Leif dem Glücklichen die Küsten von Labrador, Neufundland und Neuschottland zu erreichen.

Die durch diese erste Entdeckung zwischen der Alten und der Neuen Welt geknüpften Fäden sind freilich bald wieder gerissen, und die endgültige Auffindung Amerikas bedurfte der ganzen zweiten Hälfte des Mittelalters zur Vorbereitung; denn wie die meisten Fortschritte in der Entwickelung der Menschheit nicht plötzlich erfolgen, sondern das Endglied einer langen Kette von vorbereitenden Ereignissen sind, so mußten zahlreiche Umstände zusammenwirken, um die Tat des Kolumbus überhaupt möglich zu machen.

Zunächst wurde die Aufmerksamkeit der Europäer auf die reichen Schätze Asiens gelenkt. Die Kreuzzüge lockten seit dem Ende des 11. bis zum Ende des 13. Jahrhunderts zahlreiche Westeuropäer nach Palästina, Syrien, Kleinasien und Nordafrika und führten zum vorübergehenden Besitz eines großen Teiles dieser Länder, dann entwickelte sich seit dem 13. Jahrhundert, nachdem der Siegeszug der zentralasiatischen Mongolen an den Ostgrenzen Deutschlands zum Stehen gebracht worden war, sehr bald zwischen Karakorum und China einerseits und dem Abendlande anderseits ein sehr reger Handels-, Gesandtschafts- und Missionsverkehr, und vor allem reizten die Berichte Marco Polos über die Reichtümer Chinas und Indiens im Abendlande die Begier, sich der genannten Länder und ihrer Schätze zu bemächtigen. Marco Polo, der Sohn Niccolo Polos aus Venedig, erreichte während der Jahre 1271—75 auf dem Landweg über Zentralasien China, blieb daselbst bis 1292 in angesehenen Stellungen, lernte fast ganz China, Birma und die Mongolei kennen, hörte von Japan (Zipangu) und kehrte 1292—95 über Südasien und Vorderasien nach Italien zurück. Er erwarb sich unter allen Abendländern der damaligen Zeit die ausgedehnteste Anschauung von Asien, versetzte durch seine glänzenden Schilderungen ganz Süd- und Westeuropa in Erregung und erweiterte den Gesichtskreis der europäischen Völker um ein Bedeutendes.

Um dieselbe Zeit bereitete sich eine andere sehr wichtige Errungenschaft vor, die Hebung des Schiffbaues und der Schiffahrt, ohne deren Aufblühen die Tat des Kolumbus ebenfalls unausführbar gewesen wäre. Gleich nach 1300 treten Seekarten auf, in denen die Küstenumrisse des Mittelmeeres sehr genau wiedergegeben sind, was auf eine große Sicherheit in der Bestimmung der Schiffskurse, wenigstens im Mittelmeer, schließen läßt. 1318 gelangten dann venezianische Schiffe nach Antwerpen. Damit ging die Schiffahrt auf die atlantischen Küsten Europas über und erzeugte auch bei den iberischen Völkern bald Seetüchtigkeit und Seemacht. Bereits zu Ende des 13. Jahrhunderts entdeckten

Genuesen die Kanarischen Inseln und Madeira, 1351 erschienen die Azoren zuerst auf den Karten, und um dieselbe Zeit erfand die rege Phantasie der Seefahrer fabelhafte Inseln, die St. Brandansinsel, Brasil und seit 1367 auch Antiglia oder Antilia. Letztere wurde für die Reise des Kolumbus von großer Wichtigkeit, da sie nach der Meinung der besten damaligen Gelehrten in der Mitte zwischen Westeuropa und Ostasien gelegen sein sollte und daher einen wertvollen Stützpunkt für die Überfahrt abzugeben versprach (vgl. die Karte von Martin Behaim auf der Tafel „Entwickelung des Kartenbildes von Amerika I“ bei S. 14).

Es bedurfte aber noch anderer Einwirkungen auf die Seevölker Südeuropas, um sie zur Fahrt über den Atlantischen Ozean zu bewegen. Eine der wichtigsten war die Eroberung der östlichen Mittelmeerländer durch die Türken und die dadurch hervorgebrachte Zerstörung des Handels der italienischen Seestädte mit der Levante, dem Orient und Indien, eines Handels, der in der zweiten Hälfte des Mittelalters Wohlstand nicht allein über Südeuropa, sondern auch über Deutschland und bis nach Flandern verbreitet hatte. Diese Sperrung eines weiten Handelsgebietes erzeugte bei den Handelsvölkern Europas den lebhaften Wunsch, Asien nunmehr auf dem Seewege nach Westen zu erreichen. Endlich wurden im 15. Jahrhundert die Schriften des Altertums, darunter auch die des Geographen Claudius Ptolemäus, eine neue Quelle der Kenntnis ausgedehnter Länderräume. Aber auch die Fehler des Ptolemäus und seines Vorgängers Marinus von Tyrus haben einen günstigen Einfluß auf die Entdeckung Amerikas gehabt, indem sie die Veranlassung waren, daß man sich den Abstand zwischen Europa und Ostasien viel zu klein vorstellte.



Cristoforo Colombo. (Nach einem Porträt in der Nationalbibliothek zu Madrid.) Zu S. 6.

So kam einer der Hauptförderer des Planes, der Florentiner Astronom Paolo del Pozzo Toscanelli (1397—1483), dazu, die Entfernung von Lissabon nach Zipangu (Japan) auf 100°, diejenige von Lissabon nach Cathai (China) auf 130° anzugeben, d. h. er suchte Japan im Meridian der Südspitze von Niederkalifornien, China in der Länge der Marquesasinseln. Da man überdies zu kleine Meilen annahm und halbwegs nach Zipangu auf die Insel Antiglia zu stoßen gedachte, so erschien die Fahrt nach Ostasien nicht mehr allzu gewagt. Toscanelli fand Verständnis für seine Gedanken weniger in Italien als in Portugal, besonders bei dem Domherrn des Königs Alfonso V., Hernan Martinez. Er sandte am 25. Juni 1474 eine Karte nach Lissabon, die den Seeweg nach Indien in westlicher Richtung erläutern sollte, und fügte ihr ein Schreiben an Martinez bei. Von ihr erfuhr in Lissabon Christoph

Kolumbus, der anscheinend schon selbständig einen Plan zur Aufsuchung Indiens auf dem Seewege nach Westen ausgearbeitet hatte. Er erhielt von Toscanelli eine Abschrift der Karte und betrieb von da an mit größerer Zuversicht seine Bemühungen am Hofe Lissabons.

Cristoforo Colombo (s. die Abbildung S. 5) oder, wie er sich selbst während seiner spanischen Dienste nannte, Cristóbal Colón, gewöhnlich latinisiert Kolumbus, wurde in Genua zwischen dem 26. August und dem 31. Oktober 1451 geboren. Nachdem er um 1470 in Pavia Mathematik studiert hatte, widmete er sich der Schiffahrt, befuhr Mitte der siebziger Jahre das Mittelmeer, besuchte 1477 Bristol und gelangte bis nach Island. 1478 heiratete er in Lissabon, lebte dann auf der Insel Porto Santo bei Madeira und auf den Azoren und hörte hier von fremdartigen rohen Hölzern und bearbeiteten Rohren, welche die Meeresströmungen herangeführt hatten. Kurz vor 1484 besuchte er ferner das Fort La Mina in Guinea.

Im Jahre 1484 legte er dem Könige João II. sein Gesuch vor, ein Geschwader nach Cathai auszurüsten, aber die zur Prüfung des Gesuches eingesetzte wissenschaftliche Kommission verwarf, obwohl selbst geteilter Meinung, den Vorschlag, worauf Kolumbus fluchtartig aus Portugal verschwand. Von 1484 bis 1492 ist er dann unablässig tätig gewesen, seinen Plan zu verwirklichen. Zuerst wollte er ihn dem französischen Hofe vorlegen, fand aber bereits bei der Durchreise durch Andalusien Verständnis bei dem Herzog von Medinaceli, der ihn zwei Jahre beherbergte und drei Schiffe ausrüsten ließ, aber die Hilfe der Krone für unerläßlich hielt und die Aufnahme des Kolumbus in die Dienste der Krone Kastiliens veranlaßte. Diese legte das Projekt der Universität Salamanca vor, fand aber bei deren Vertretern keine tatkräftige Förderung. Nach jahrelangem Warten beschloß Kolumbus daher (1491), sein Glück in Frankreich zu versuchen. Auf der Reise nach Huelva gelangte er nach Palos, pochte mit seinem Sohn an die Pforte des Klosters de la Rábida, erregte hier als Fremder Aufsehen und schilderte seine Pläne und deren Mißlingen. Der Beichtvater der Königin Isabel, Juan Perez, und der in der Geographie erfahrene Arzt Garcia Hernandez nahmen sich seiner an, und ersterer empfahl ihn der Königin.

Daraufhin zog Isabel ihn an den Hof, und da gerade Granada gefallen war und die Umsegelung des Kaps der Guten Hoffnung durch die Portugiesen neuen Mut zu Entdeckungsreisen eingeflößt hatte, so zeigte sie sich geneigter. Neue Schwierigkeiten entstanden jedoch aus den maßlosen Forderungen des Kolumbus, und er machte sich daher zum drittenmal auf den Weg nach Frankreich. Unterdessen aber war sein Anhang gewachsen, einflußreiche Würdenträger traten für seinen Plan ein, Geld wurde von privater Seite zusammengebracht, da der Kronschatz leer war, und nunmehr gab die Königin nach. Am 30. April holte ein Eilbote Kolumbus in Santa Fé ein und überreichte ihm die Verbriefung aller seiner Ansprüche. Am 23. Mai 1492 langte er in Palos an, woselbst drei Schiffe ausgerüstet wurden. Die reiche Kaufmannsfamilie Pinzon, die sich ebenfalls schon seit einem Jahre mit der Frage des Seeweges nach Indien beschäftigt hatte, lieh ihm ihre Unterstützung; Martin Alonso und Vicente Yañez Pinzon stellten sich sogar persönlich in den Dienst der Unternehmung. Ersterer übernahm den Befehl über das Schiff „La Pinta", letzterer über die kleinere „Niña", während Kolumbus selbst das Admiralsschiff „Santa Maria" und gleichzeitig die ganze Fahrt leitete.



Bibliogr. Institut in Leipzig.

II. Die Geschichte der Entdeckung Mittel- und Südamerikas.

(Siehe die beigeheftete Karte „Forschungsreisen in Süd- und Mittelamerika".)

1. Die Reisen des Kolumbus.

Von Palos segelte das kleine Geschwader des Kolumbus am 3. August 1492 zuerst nach Gomera. Am 6. September wurde dieser Hafen verlassen, am 9. kam das Land außer Sicht. Nun wurde die Richtung gegen Westsüdwesten genommen. Die Überfahrt verlief im ganzen günstig; man gelangte bald in den Bereich des Nordostpassats und kam verhältnismäßig rasch vorwärts. Mehrmals, schon am 18., dann wieder am 25. September und am 6. Oktober, glaubte man Land zu sehen, aber erst am 11. Oktober traf man auf untrügerische Zeichen nahen Landes: frische Pflanzen und indianische Gerätschaften, ein Brett, ein geschnitzter Stab, ein Rohr und ein Pfahl wurden aus dem Wasser gezogen, und abends glaubte Kolumbus im Westen Licht zu sehen, täuschte sich aber wohl, denn das Land war noch zu weit entfernt. Von der vorauseilenden „Pinta" aber erblickte ein Matrose, Rodrigo de Triana oder Juan Rodriguez Bermejo, wirklich Land, und zwar um 2 Uhr in der Nacht vom 11. zum 12. Oktober, einem Freitag. Als es tagte, sahen die Seefahrer eine niedrige Insel vor sich liegen. Sie wurde unter großer Feierlichkeit von Kolumbus und Pinzon für die Krone Spanien in Besitz genommen.

Die zur Gruppe der Bahama-Inseln gehörige, von den Eingeborenen Guanahani, von den Spaniern San Salvador genannte Insel, die später auch den Namen Watlingsinsel erhielt, bedeutete für die Entdecker eine Enttäuschung. Nach seiner Rechnung hatte Kolumbus von Gomera bis San Salvador 1122 Leguas zurückgelegt, was nach Toscanellis Karte ziemlich genau mit der Entfernung von den Kanaren bis Japan übereinstimmte; er war daher überzeugt, daß er dieses Land vor sich habe. Anstatt der hohen Kultur des Landes und Volkes in Ostasien aber fand man hier eine unscheinbare Sandinsel und nackte Eingeborene, die nicht einmal das Eisen kannten. Dagegen besaßen sie goldene Schmucksachen, die ihnen bald gegen wertlose Kleinigkeiten abgenommen wurden. Nach weiteren Goldländern befragt, zeigten sie südwärts, und im Verlaufe dieser Richtung fand Kolumbus darauf die heute Rum Cay, Long Island und Crooked Island genannten Inseln sowie am 27. Oktober Kuba, und zwar die Nipebucht.

In Kuba glaubte er nun ganz sicher das gesuchte Zipangu gefunden zu haben, allein diese Hoffnung schwand auch bald, als man selbst im Inneren nur eine sehr spärliche indianische Bevölkerung in elenden Hütten, aber keine Spur von großen Städten, Königspalästen, lebhaftem Handel usw. antraf. Durch die Eingeborenen erfuhr Kolumbus jedoch von einem reichen Land im Osten, das in der Tat in Haïti (Española; Tafel 1, Abbildung 1) entdeckt wurde. Bei der Insel Tortuga trennte sich Martin Alonso Pinzon heimlich von ihm und befuhr die Nordküste Haïtis gegen Osten. Kolumbus erkannte bald, daß die Bevölkerung Haïtis eine höhere Stufe der Kultur erreicht hatte, Häuser, Ortschaften und viel Gold besaß. Als er nun aber hörte, daß das Gold aus dem Cibaogebirge bezogen würde, war er wieder vollständig überzeugt, nunmehr in Zipangu zu sein. In der Weihnachtsnacht strandete jedoch die „Santa Maria" und ging verloren; nun war an Entdeckungsreisen nicht mehr zu denken, denn Pinzon war verschwunden, und das Kolumbus gebliebene Schiff „Niña" war das kleinste der drei Fahrzeuge. Aus den Trümmern des verunglückten Schiffes wurde

die erste Niederlassung der Spanier in Amerika in Gestalt des Forts Navidad an der Nordküste von Haïti gebaut. Am 4. Januar verließ Kolumbus diesen Platz, traf am 6. Januar die „Pinta“ des Alonso Pinzon und landete nochmals im Osten Haïtis. Hier hörte er von einer südlich liegenden großen goldreichen Insel (Jamaica) sowie von einem Festlande, wo die Völker Kleidung trügen (Yukatan), und traf zum erstenmal auf die in Osthaïti an der Bucht von Samaná seßhaften westlichsten Karaibenstämme, die ihm deutlich die Inselreihe der Kleinen Antillen erklärten. Trotz aller dieser Hinweise verließ Kolumbus mit Pinzon am 16. Januar 1493 Haïti und kam nach stürmischer Fahrt am 4. März im Tejo, am 31. März in Sevilla an. Martin Alonso Pinzon traf schon am 15. März in Palos ein, erhielt aber die erbetene Audienz bei den Monarchen nicht allein, sondern nur im Gefolge des Kolumbus bewilligt und starb aus Gram über diese Kränkung bereits Anfang April 1493. Neben Kolumbus gebührte ihm zweifellos der größte Ruhm bei der Entdeckung Amerikas.

Kolumbus wurde mit hohen Ehren empfangen und in allen seinen Würden bestätigt. Am 23. September 1493 segelte er mit einer Flotte von 17 Schiffen und 1500 Mann Besatzung wieder ab. Auf dieser zweiten Reise verließ das Geschwader am 13. Oktober Ferro, nahm einen südlicheren Kurs und traf infolgedessen, vom Passat begünstigt, schon am 3. November in Dominica ein. Von hier aus wandte sich Kolumbus nördlich, entdeckte Guadeloupe, Montserrat, Marie Galante, Redonda, San Martin, Santa Cruz und Puerto Rico und erreichte Navidad auf Haïti am 27. November, wo er jedoch das Fort zerstört und die Besatzung getötet fand. Seit Ende April 1494 verfolgte er dann die Südküste Kubas gegen Westen, entdeckte am 5. Mai Jamaica, hörte abermals von bekleideten Völkern auf dem Festlande, suchte sie aber nicht auf, sondern kehrte von der Westküste Kubas, ohne dessen Inselnatur zu erkennen, wieder nach Haïti zurück. Am 10. März 1496 verließ er die Insel, besuchte zunächst die Kleinen Antillen und erreichte am 11. Juni die Küste Spaniens.

Hier waren indes die Zeiten wenig günstig für neue Entdeckungen, denn in Europa wütete Krieg, und die Kolonien machten sich nicht bezahlt. So gelang es Kolumbus erst 1498 wieder, zu einer dritten Reise aufzubrechen, die er am 30. Mai in San Lucar antrat. Auf dieser wollte er den Äquator überschreiten, kam aber nur bis zum 7. Grad nördl. Breite und wendete hier den Kurs gegen Westen und Norden. So stieß er am 1. August auf Trinidad, am 2. August auf das Festland von Südamerika, das Orinoco-Delta, durchfuhr die Meerenge zwischen Trinidad und Venezuela, fand die Inseln Cubagua und Margarita und sprach die Ansicht aus, diese Küsten möchten ein wirkliches Festland sein. Zu seinem Unglück wandte er sich aber von Cubagua sogleich nach Española (Haïti) und wurde hier in Streitigkeiten verwickelt. Die Königin hatte ihre Huld von ihm abgewandt, so daß er Ende August 1500 von ihren Abgesandten, welche die Zustände auf Española ordnen sollten, verhaftet und in Ketten nach Spanien geschickt wurde.

Dennoch gelang es ihm 1502, die Erlaubnis zu einer vierten Reise zu erhalten. Am 15. Juni 1502 war er in Martinique, besuchte dann Española, hierauf Jamaica und Südkuba und fand am 30. Juli die Islas de los Pinos im Golf von Honduras und ein indianisches Marktschiff mit bekleideten, gut bewaffneten Indianern, yukatekischen Kauffahrern vom Mayastamme, die ihm eine Goldküste im Süden verhießen. Dies führte zur Entdeckung der Küste von Honduras, der Laguna de Chiriqui und der Landschaft Veragua; hier hörte er auch von einem neun Tagereisen südlich der Chiriqui-Lagune liegenden Meere. Das war die erste Kunde vom Großen Ozean. Diesen hat Kolumbus aber nicht aufgesucht,

sondern er kehrte an der engsten Stelle des Isthmus um, erreichte mit Mühe über Jamaica Española und traf im November 1504 wieder in Spanien ein. Hier starb er am 21. Mai 1506 zu Valladolid in Dürftigkeit und Vergessenheit, denn die Ergebnisse seiner letzten Reisen standen mit den gehegten Erwartungen nicht im Einklang, und die größeren Erfolge der Portugiesen im reichen wirklichen Indien ließen die seinigen verblassen.

Schon zu seinen Lebzeiten und in den nächsten Jahrzehnten nach seinem Tode hat es nicht an Versuchen gefehlt, den Ruhm des Kolumbus zu verdunkeln, und bis auf den heutigen Tag gibt es Gelehrte, die ihm das Recht auf den Namen als erster Entdecker Amerikas absprechen. Dagegen ist entschiedener Einspruch zu erheben. Alle Ansprüche seefahrender Völker, der Basken, Nordfranzosen und Portugiesen, vor dem Jahre 1492 amerikanisches Gebiet betreten zu haben, sei es in Brasilien oder am Sankt-Lorenz-Golf, sowie auch die angebliche Entdeckung Mexikos durch die Chinesen im 5. Jahrhundert sind in das Reich der Fabel zu verweisen. Nur die Entdeckung Nordamerikas durch die Normannen (vgl. S. 4) kann als gesichert angesehen werden. Sie ist aber erst um 1700 bekannt geworden, war eine rein zufällige, und die Normannen selbst haben von ihrer Bedeutung für die Geographie durchaus keine Kenntnis gehabt. **Kolumbus** hat daher als der **Entdecker Amerikas** zu gelten, selbst wenn andere schon vor ihm oder gleichzeitig mit ihm den Plan einer Westfahrt erdacht haben, wie Toscanelli, der wohl den Anstoß zu der Fahrt des Kolumbus gegeben hat, und auch dann noch, wenn man sich vergegenwärtigt, daß Kolumbus sich nicht bewußt gewesen ist, einen neuen Kontinent gefunden zu haben, sondern in dem Glauben gestorben ist, er habe Ostasien erreicht. Denn die Tat der Entdeckung, die Durchführung der Fahrt wird ihm nicht zu rauben sein, und es ist ganz unzweifelhaft, daß er auch an der geistigen Urheberschaft einen großen Teil hatte. Daß sich die Erkenntnis von der Entdeckung eines neuen Erdteils erst nach dem Tode des Kolumbus Bahn brach, ergibt sich allein schon aus dem Umstande, daß die entdeckten Inseln und Küsten ganz allgemein Indien oder Westindien genannt wurden.

Anderseits muß man zugeben, daß Kolumbus seine Zeitgenossen geistig durchaus nicht etwa überragte. An einen neuen Kontinent glaubte er nicht, wenngleich ihm bei der Entdeckung der Orinoco-Mündungen Zweifel an der Inselnatur des Landes und bei der Armseligkeit der Indianer überhaupt Bedenken über die Zugehörigkeit dieser Länder zu Asien kamen. Die wissenschaftliche Bildung des Kolumbus war nicht höher, sondern wahrscheinlich eher niedriger als die vieler anderer Entdecker der damaligen Zeit, z. B. des Amerigo Vespucci. Sie ging jedenfalls nicht über den Durchschnitt der damaligen Zeit hinaus und krankte, wie damals die Bildung allgemein, an der Unfähigkeit, sich von altgewohnten Autoritäten, den Kirchenvätern und Kosmographen, und vor allem von den Anschauungen des Ptolemäus loszulösen. Dazu war er ganz im Banne religiöser Anschauungen befangen, hielt sich für ein Rüstzeug Gottes, war aber anderseits, wie fast alle Entdecker und Eroberer der damaligen Zeit, nicht frei von Golddurst und Gier nach Reichtum; kurz, er war ein Mensch seiner Zeit, nicht seiner Zeit voraus, und darum eben auch befähigt, die Bedürfnisse seiner Zeit zu erfüllen. Sein Name ist leider nicht auf den neuen Erdteil übergegangen. Zum Teil lag das daran, daß er schon von 1504 ab rasch vergessen wurde, dann aber an dem Umstande, daß er nichts oder nur sehr wenig über seine Entdeckungen veröffentlichte, während die vielgelesenen Briefe des Amerigo Vespucci diesem den Ruhm eingebracht haben, daß der Novus mundus nach ihm Amerika genannt wurde.

Die erste praktische Folge der Entdeckung Amerikas war die Festsetzung der sogenannten

Demarkationslinie zwischen den spanischen und portugiesischen Besitzungen durch den Papst Alexander VI. 1493. Sie sollte 100 Leguas westlich von irgendeiner Insel der Kapverden verlaufen, so daß das westlich von ihr gelegene Land zu Spanien, das östlich von ihr liegende zu Portugal gehören sollte. Schon aus dieser geographisch unhaltbaren Anordnung geht hervor, daß der Papst und seine Berater sich über die Tragweite ihrer Bestimmung nicht klar waren; und in der Tat wurde sie schon im folgenden Jahre, 1494, wieder umgestoßen. Spanien und Portugal setzten auf Wunsch Portugals in dem Vertrage von Tordesillas fest, daß die Grenze nicht 100, sondern 370 Leguas westlich der Kapverden verlaufen sollte. Das entspricht ungefähr dem 46. Meridian, der Brasilien östlich der Amazonasmündungen schneidet. Spanien glaubte durch diesen Vertrag die neuentdeckten Inseln sowie auch die wichtigen Gewürzländer Indiens für sich behalten, den Portugiesen aber Afrika überlassen zu haben. Allein hierbei verrechnete es sich erheblich. Im Jahre 1500 fand Cabral östlich vom 46. Meridian Land, das somit zu Portugal gehörte und bald Brasilien genannt wurde. Dadurch wurde der neue Kontinent Südamerika in einen spanischen und einen portugiesischen Teil zerlegt: ein für Spanien ganz unerwartetes Ergebnis.

2. Die Entdeckung der atlantischen Küsten Süd- und Mittelamerikas und der südlichen Durchfahrt.

Die Ergebnisse der über sieben Jahre sich erstreckenden Reisen des Kolumbus sind, soweit sie tatsächliche Entdeckungen betreffen, verhältnismäßig gering, da sie nur zur Auffindung der Antillen, der Nordküste von Südamerika und eines Teiles der Küste von Mittelamerika geführt haben, aber weder Mexiko noch Florida noch den Magdalenenstrom umfassen. Das lag teils daran, daß es Kolumbus weniger auf die Entdeckung neuer Länder als auf die Erwerbung reicher Schätze ankam, aber auch an dem ungenügenden Zustand seiner Schiffe, der Ausrüstung und der Verpflegung.

Nordküste. Ein Umschwung trat erst 1499 ein. Weil Kolumbus seit der dritten Reise in Ungnade gefallen war, anderseits aber die Erfolge der Portugiesen in dem wirklichen Indien zu neuen Bemühungen anstachelten, trat seitdem eine Reihe von neuen Entdeckern auf, die meist dem niederen Adel, den Hidalgos, angehörten, sich durch Kühnheit und Wagehalsigkeit auszeichneten und die Entschleierung der Uferländer des Karaibischen Meeres vollendeten. Man nennt sie die kleinen Entdecker. Mit ihnen zogen aber auch einige wissenschaftlich höher gebildete Leute aus, die nun durch ihre Berichte und Karten einen größeren Einfluß auf die Mitwelt geübt haben als Kolumbus selbst.

An der ersten dieser Unternehmungen nahmen Alonso de Hojeda, ein tollkühner Hidalgo, Juan de la Cosa, der beste Pilot seiner Zeit und Verfertiger der ersten Karte des neuen Landes (s. die Karte „Entwickelung des Kartenbildes von Amerika I" bei S. 14), sowie Amerigo Vespucci, ein italienischer Kaufmann, teil. Naturgemäß knüpften sie an eine der Reisen des Kolumbus an, und zwar an die dritte; sie verfolgten zunächst die Küste von Guayana nordwärts vom 6. Grad nördl. Breite und entdeckten den Essequibo, wendeten sich dann aber nach der Nordküste von Südamerika und entrollten deren Verlauf von Margarita, wo Kolumbus sie verlassen hatte, bis zum Kap La Vela auf der Halbinsel Guajira. Nach 13monatiger Abwesenheit liefen sie Mitte 1500 wieder in Cadiz ein. In demselben Jahre fand Vicente Yañez Pinzon die Mündung des Amazonas und entdeckte auf der Rückfahrt

Tobago, während die Reise des Per Alonso Niño 1499—1500 ohne neue Ergebnisse für die Entdeckungsgeschichte verlief. Das Jahr 1500 sah auch noch den Abgang einer zweiten Unternehmung, an der sich neben dem Führer Rodrigo de las Bastidas wieder der berühmte Pilot Juan de la Cosa beteiligte. Sie führte bereits in den Golf von Darien, entschleierte die Küste der Guajira und Dariens und brachte die Kunde von der Entdeckung des Magdalenenstroms und von Schneebergen in den Tropen heim, die bald nach der von Bastidas gegründeten Stadt die Sierra Nevada de Santa Marta genannt wurden. Damit war die Nordküste Südamerikas vollkommen bekannt geworden; alle im folgenden Jahrzehnt dorthin gerichteten Unternehmungen des Hojeda 1502, 1505 und 1509, Guerra und Juan de la Cosa 1504, Nicuesa 1509 und Enciso 1510 waren nur noch Raubzüge, nicht Entdeckungsfahrten.

Mittelamerika. Auch die Küste von Zentralamerika war damals schon leidlich bekannt, da Rodrigo de las Bastidas 1501 bis zum Golfe von San Blas nach Nordwesten, Kolumbus im April 1503 in südöstlicher Richtung bis über Puerto Bello in den Golf von Darien hinein gelangt waren, ihre Entdeckungen somit zusammengeschlossen hatten. Schon damals suchte man eine Durchfahrt nach dem gegenüberliegenden Meere, von dem Kolumbus dunkle Kunde erhalten hatte, und das für den Golf von Bengalen gehalten wurde. Diese Durchfahrt wurde nun freilich nicht gefunden, wohl aber gelang es einem der Teilnehmer an Encisos Zug, das Meer auf der anderen Seite der Landenge aufzufinden und damit einen wichtigen Beitrag zur Erkenntnis des Novus mundus als eines wirklich selbständigen Festlandes zu liefern.

Vasco Nuñez de Balboa war schon 1501, damals 29 Jahre alt, mit Rodrigo de las Bastidas in Südamerika gewesen und hatte sich 1510 heimlich wieder nach den neu entdeckten Gestaden begeben. 1511 erhielt er die Führung der Kolonie Santa Maria del Antigua an Stelle Nicuesas. Bei einem Raubzug in das Innere hörte er zuerst, daß sechs Tagereisen weiter im Westen von den Berghöhen im Gebiete des Kaziken von Tubanamá ein zweites Meer zu sehen sei, auf dem gutbekleidete Völker Ruder- und Segelschiffahrt betrieben. Am 1. September 1513 brach er mit 190 Spaniern und 600 Eingeborenen nach dem fremden Meere auf, gelangte nach 24 Tagen zum Golfe von San Miguel, nahm ihn am 25. September feierlich für Spanien in Besitz und nannte das sich südwärts ausdehnende Meer die Südsee. Trotz dieses großen Erfolges wurde nicht Balboa, sondern der alte Pedrarias de Avila als Statthalter eingesetzt; von diesem wurde Balboa 1517 enthauptet.

Das übrige Mittelamerika trat erst spät aus dem Dunkel hervor. Erst 1508 umfuhren Diaz de Solis und Vicente Yañez Pinzon Kuba, stellten die vielbezweifelte Inselnatur dieses Landes fest und drangen in den Mexikanischen Golf ein. Nach anderen soll Sebastian de Ocampo dieses Ruhmes würdig sein. Erst 1511, also volle 19 Jahre nach der Entdeckung, nahm Diego Velasquez Kuba für Spanien in wirklichen Besitz und gründete eine rasch aufblühende Kolonie, die bald der Ausgangspunkt sehr wichtiger Unternehmungen wurde. Florida zwar ist 1513 von dem Statthalter von Puerto Rico, Ponce de Leon, entdeckt worden, aber Yukatan und Mexiko hat man von Kuba aus zuerst besucht. Im Februar 1517 gelangten Hernandez de Córdoba und Antonio de Alaminos an die Küste von Yukatan bei Kap Catoche, verfolgten sie aber nur eine kurze Strecke; im Mai 1518 dagegen vermochten Alaminos und Juan de Grijalva bis Tampico vorzudringen, während Hernan Cortez nur wenig nördlicher vorstoßen konnte, bis zum Rio Panuco. Die Verbindung dieses Punktes mit dem westlichsten in Florida zu erreichen, gelang gleich darauf, 1519,

im Auftrage des Statthalters von Jamaica, des Francisco de Garay, einem wenig genannten Entdecker, dem Alonso Alvarez Pineda, der von Florida aus den Mexikanischen Golf umfuhr und dessen gesamte Nordküste festlegte. Diese Fahrt hatte die wichtige Erfahrung gebracht, daß auch von dem Mexikanischen Golf aus keine Straße nach Westen hindurchführe; dennoch ließ Cortez noch im folgenden Jahrzehnt, z. B. 1524 durch Hurtado de Mendoza, bis zum Golf von Darien südwärts nach einer Meeresstraße suchen.

Ostküste. Inzwischen aber war diese weit im Süden des Kontinents durch Magalhães aufgefunden worden, nicht zufällig und unerwartet, sondern nach langwierigem, ebenso eifrigem Suchen wie in Mittelamerika. Um diese Entdeckung zu verstehen, muß man an die Reise Hojedas, de la Cosas und Vespuccis anknüpfen. Diese hatten, wie oben erwähnt wurde, die Küste von Guayana vom 6. Grad nördl. Breite an befahren. Rascher nun als die Entdeckung der Küsten des amerikanischen Mittelmeeres erfolgte die Aufklärung über den Verlauf der Ostküste Südamerikas. Vicente Yañez Pinzon war es beschieden, am 26. Januar 1500 die Küste Brasiliens am Kap Rostro Hermoso, später São Agostinho, in 8° 20′ südl. Breite zu entdecken. Doch machte er noch nicht den Versuch, diese Küste nach Süden zu verfolgen, sondern fuhr an ihr in westnordwestlicher Richtung entlang und fand den Amazonenstrom (vgl. S. 10).



Amerigo Vespucci. (Nach einem Stich von Rémont.) Zu S. 13.

Als Pinzon im September 1500 wieder in Palos eintraf, war bereits eine zweite Entdeckung der brasilischen Küste bekannt geworden, die kurz auf die Pinzons folgte, aber schon im Juli nach Lissabon berichtet ward. Das war die Entdeckung Brasiliens durch Pedrálvarez Cabral, der gewöhnlich, wenn auch mit Unrecht, als Entdecker Brasiliens gilt. Cabral befand sich mit einem portugiesischen Geschwader auf der Reise von Portugal nach dem eben durch Vasco da Gama aufgefundenen wirklichen Indien, scheint aber den Befehl gehabt zu haben, einen westlicheren Kurs zu nehmen. So stieß er am 22. April auf Land, das er Ilha da Vera Cruz nannte. Er befand sich damals unter etwa 17—16° südl. Breite zunächst vor dem Monte Pascual, dann im Porto Seguro, im jetzigen Staate Bahia, und nahm das Land für die Krone Portugal in Besitz, da er erkannte, daß diese Ilha da Vera Cruz östlich der Demarkationslinie von 1494 liege.

Noch eine dritte Unternehmung fand in demselben Jahre (1500) unter dem Befehl des Diego de Lepe an der Küste von Brasilien statt. Dieser fand wie Pinzon das Kap Agostinho, verfolgte die Küste aber weiter nach Süden als Cabral und bemerkte bereits ihr südwestliches

Einschwenken, eine Beobachtung, die der Hoffnung Nahrung gab, das neue Land im Süden umfahren zu können. Ob Amerigo Vespucci an dieser Fahrt teilgenommen hat, ist leider nicht zu erweisen.

Amerigo Vespucci (s. die Abbildung S. 12) war 1451 in Florenz als Sohn eines Notars geboren und hatte, wie viele Italiener, während der großen Zeit der ersten Entdeckungen seinen Wohnsitz in Spanien, und zwar als Angestellter des Bankhauses Berardi in Sevilla, das Ausrüstung und Herrichtung der auslaufenden Entdeckungsschiffe besorgte. Somit war er in der Lage, neue Nachrichten aus erster Quelle zu erhalten und die Entdecker der damaligen Zeit persönlich kennen zu lernen. Sobald 1498 das dem Kolumbus verliehene Entdeckungsvorrecht gefallen war, trat er mit Hojeda und Juan de la Cosa seine erste Reise an (vgl. S. 10). Falls er sich von diesen im September 1499 getrennt hat, könnte er sowohl mit Vicente Yañez Pinzon im November oder mit Diego de Lepe im Dezember 1499 seine zweite Fahrt angetreten haben. Sophus Ruge entscheidet sich für die letztere Möglichkeit, da ein Brief Vespuccis vom 18. Juli vorliegt, Pinzon aber erst im September nach Palos zurückgekommen ist. Eine dieser beiden Reisen muß er mitgemacht haben, da er sich ausführlich über die Küste Brasiliens und den Amazonenstrom ausläßt. Da nun Vespuccis Ruf als Pilot sich verbreitete, so lag es nahe, daß König Manuel ihn auffordern ließ, der portugiesischen Krone seine Kenntnis der Küsten und der Nautik für eine Forschungsreise an der Ilha da Vera Cruz zur Verfügung zu stellen.



Fernão de Magalhães. (Nach einem Kupferstich von F. Selma.) Zu S. 15.

Diese dritte Reise Vespuccis dauerte vom Mai 1501 bis zum 7. September 1502. Sie hat die Küste Brasiliens zum erstenmal genauer bekannt gemacht. Wer den Zug leitete, steht nicht fest, da Vespucci die üble Gewohnheit hatte, die Kapitäne nicht zu nennen, und außer seinen Berichten keine Quelle vorhanden ist. Am 16. August 1501 traf das Schiff auf das Kap São Roque und lief nun bis zum Januar 1502 zahlreiche Punkte der Küste, zuletzt Cananea unter 25° südl. Breite an. Von hier behauptet Vespucci scharf südlich gehalten, unter 52° südl. Breite wieder Land gefunden zu haben und dann über Sierra Leone zurückgekehrt zu sein; doch läßt sich die Wahrheit dieser Behauptung nicht erweisen, höchstens spricht dafür der lange Zeitraum vom Januar bis September 1502. Der über diese Reise von

Vespucci verfaßte, 1503 lateinisch und deutsch veröffentlichte Bericht hat wohl am meisten zur Bekanntmachung der neuen Entdeckungen, zur Hebung des Ansehens Vespuccis und zur Verdunkelung des Ruhmes des Kolumbus beigetragen. Bald darauf aber war es mit Vespuccis Macht am portugiesischen Hofe zu Ende, denn seine mit großem Pomp angekündigte vierte Reise (1503—04), die in südwestlicher Richtung nach Indien führen sollte, hatte kein geographisches Ergebnis. Vespucci verließ den portugiesischen Dienst, fand 1505 eine Anstellung in Spanien, wurde 1508 Pilot der kastilischen Krone und starb 1512 in Sevilla.

Die Eitelkeit und die Sucht, sich in den Vordergrund zu drängen, haben Vespucci den Ruhm eingetragen, daß sein Name auf den neuen Erdteil übergegangen ist. Bei dem Mangel an Nachrichten über die „neuentdeckten Inseln" bildeten Vespuccis Reisebriefe bald einen Gegenstand allgemeiner Aufmerksamkeit, sie wurden in verschiedene Sprachen übersetzt und viel gelesen, 1507 sogar unter dem Namen der „Quatuor navigationes" von dem Professor am Gymnasium zu St.-Dié in Lothringen, Martin Waldseemüller (Waltzemüller oder Ilacomilus), zusammen herausgegeben. Seit dem Jahre 1507 finden sich denn auch zahlreiche Schriften, die Amerigo Vespucci als Entdecker des Novus mundus betrachten, und in demselben Jahre machte Waldseemüller in seiner „Cosmographiae Introductio" den Vorschlag, den vierten Erdteil Amerigos Land, Amerige oder America zu nennen. Überraschend schnell fand dieser Name Anklang; seitdem er 1507 von Waldseemüller auf seine 1901 wiederentdeckte Weltkarte eingetragen worden war (vgl. den Ausschnitt aus Waldseemüllers Weltkarte auf der beigehefteten Karte „Entwickelung des Kartenbildes von Amerika I"), ging er auch auf Karten und Globen über, ohne jedoch andere Namen, wie Terra Sanctae Crucis, Tierra firme, Mundus novus, Novis orbis, Peruana, Brasilia, verdrängen zu können, bis endlich das 17. Jahrhundert ihm volle Gültigkeit verschaffte. Alle übrigen Ableitungen des Namens aus ähnlich klingenden Bezeichnungen von Bergketten und Völkerschaften in Amerika sind entschieden abzuweisen.

Vespuccis Anstellung in Spanien und namentlich sein Amt als Pilot der kastilischen Krone erlaubten ihm die weitere Verfolgung seines Planes, um die neu entdeckten Länder herum in der von der Küste selbst gewiesenen südwestlichen Richtung nach den Gewürzinseln zu fahren. Seinen Bemühungen waren im wesentlichen die beiden Unternehmungen des Juan Diaz de Solis zu verdanken, die nach dem Süden des Novus orbis gerichtet waren. Die erste fand 1508—09 statt, gelangte etwa bis zum 40.° südl. Breite, hatte aber keine Ergebnisse; an ihr nahm Vicente Yañez Pinzon teil. Die zweite erlebte Vespucci nicht mehr, allein sie geht doch noch auf seine Anregung zurück. Ihr Führer war derselbe Juan Diaz de Solis, der nach Vespuccis Tode dessen Nachfolger als Pilot der kastilischen Krone geworden war. Er lief, um Balboas Südsee (vgl. S. 11) zu erreichen, Ende 1515 von Spanien aus, befuhr die Ostküste Südamerikas vom Kap São Roque bis zum La Plata, entdeckte diesen Strom, wurde aber auf einem Streifzuge aufs Land von den Indianern getötet. Wenn nun auch die Entdeckung der südlichen Durchfahrt de Solis nicht gelungen ist, so zeichnet sich seine Reise doch durch sorgfältige Aufnahme der Küste und die Auffindung des dritten großen südamerikanischen Stromes aus.

Inzwischen handelte es sich aber schon nicht mehr um den Zusammenschluß der Entdeckungen der Spanier im Südosten von Südamerika und in Mittelamerika, sondern um die Erreichung der Molukken, die nach den Berichten der Portugiesen sehr weit nach Osten hinaus verlegt wurden, so daß man in Spanien hoffte, sie könnten doch in der spanischen Erdhälfte

ENTWICKELUNG DES KARTENBILDES VON AMERIKA I.

OCEANUS
ORIENTALIS
INDICUS
Cibango
OCEANUS
INDICUS
SUPERIORIS
I. Sandbrandan
OCEANUS
I. Candyn
MERIDIONALIS
India
Cathaia
Java major
Neuclaran
Pentan
Java minor
Cabo verde
Libia

MARTIN BEHAIM
1492.

MAR OCEANO
SETENTRIONAL
Ibernia
M. descubierto por Ingleses
Mar de España
Costa de Portugal
I. de los Acores
Cuba
La espanola
Circulo Cancro
Costa de Perlas
Isla de Canibales
MARE
I. de Canaria
Pingue
tania
OCEANUM
Mar Douce
Costa Plaida
Mar de Libia
Isla descubierta por Portugal

JUAN DE LA COSA
1500.

DIOGO RIBEIRO
1529.

TERRA VLTERI INCOGNITA
PARIAS

Cathay
India superior
Quinsay
NOVUS
FRANCISCA
Terra Florida
Hibernia
OCEANUS
OCCIDENTALIS
Hispania
Archipelagus Insularum
Hispaniola

WALDSEEMÜLLER
1507.

TOTA ISTA PROVINCIA INVENTA EST PER MANDATVM REGIS CASTELLE

OCCIDENTALIS OCCEANVS

EQVINOCT.

TERRA VLTRA INCOGNITA

AMERICA

TIERA DEL LABRADOR

TIERA DE ESTEVÃ GOMEZ

TIERA DE AYLLON

TIERA DE GARAY

OCEANUS OCCIDENTALIS

NUEVA ESPAÑA

Mexiko

MAR DEL SUR

CASTILLA DEL ORO

PERU

MUNDUS NOVUS

TIERA DEL BRASIL

TIERA DE LA PATAGONES

TIERA DE FERNA DE MAGALLAES

SEB. MÜNSTER
1540.

ORBIS

Insula Atlantica quam vocant Brasilii et Americam

SINUS ATLANTICUS

MARE PACIFICUM

Regio Gigantum

Fretum Magaliani

ORTELIUS
AMERICAE NOVA DESCRIPTIO
1570.

MAR PACIFICO

MARE ATLANTICUM

BRESILIA

Terra del Fuego

Bibliographisches Institut in Leipzig.

liegen. Außerdem erschien die Durchfahrt jetzt auf den Karten; Martin Behaim zeichnete sie auf einer uns verloren gegangenen Karte und Joh. Schöner auf seinem Globus von 1515 ein, beide ohne von Diaz de Solis' Entdeckung der meerengengleichen Mündung des La Plata Kunde zu haben. Diese Karten benutzte aber der erste Umsegler der Erde, Fernão de Magalhães (s. die Abbildung S. 13), meist Ferdinand Magellan, in Spanien Fernando de Magallanes genannt. Ähnlich wie Kolumbus aus Portugal nach Spanien übergegangen und wie jener schon vorgebildet zu großen Entdeckungsfahrten durch den Aufenthalt in Portugiesisch-Indien, fand er rascher als sein großer Vorgänger schon wenige Monate nach seiner Ankunft in Spanien williges Gehör und stach bereits am 20. September 1519 in See. Nachdem er die brasilische Küste von Kap Agostinho bis Rio de Janeiro verfolgt und im Januar 1520 den La Plata erreicht hatte, suchte er zunächst in diesem vergeblich eine Durchfahrt und überwinterte dann nach mehrmaligem Anlaufen der patagonischen Küste am Puerto San Julian in 49° 30′ südl. Breite. Von hier aus brauchte er noch über acht Wochen, um bis zur Durchfahrt vorzudringen. Vom 21. Oktober bis zum 28. November 1520 durchfuhr er die nach ihm benannte Straße und stellte damit die Möglichkeit einer Durchfahrt vom Atlantischen zum Großen Ozean fest. Außerdem aber wurde durch diese Fahrt die Gestalt Südamerikas im ganzen festgelegt, da Magalhães auch an der Westküste noch bis 45° südl. Breite nordwärts fuhr und ihren meridionalen Verlauf erkannte. Vor allem aber führte die Reise des Magalhães dazu, daß Südamerika von nun an als ein besonderer Erdteil betrachtet wurde, dessen Formen auf den Karten des dritten Jahrzehnts des 16. Jahrhunderts auch schon recht wohl hervortraten (vgl. die Karte des Diogo Ribeiro auf der Tafel „Entwickelung des Kartenbildes von Amerika I" bei S. 14). Das größte Verdienst des Magalhães aber besteht darin, diese Entdeckung planmäßig vorbereitet und energisch verfolgt zu haben, trotz der größten Schwierigkeiten, die ihm seine eigene Besatzung sowie das unwirtliche Land und Klima selbst entgegenstellten. Leider vermochte er sich seiner Erfolge nicht lange zu erfreuen, denn er wurde schon am 27. April 1521 auf der Philippineninsel Mactan von Eingeborenen getötet.

3. Die Erschließung der Westküste Südamerikas und die Eroberung ihrer Reiche durch die Conquistadoren.

Die Entdeckung der Europa abgewandten Westküste Amerikas hat naturgemäß erst viel später stattgefunden als die der atlantischen Seite, aber es ist doch auffallend, daß nach Auffindung des Großen Ozeans durch Balboa, 1513, lange keine ernstlichen Anstrengungen gemacht worden sind, seine Küsten zu erkunden. Ihre Erforschung ist eng verknüpft mit der Eroberungstätigkeit der spanischen Heerführer und Abenteurer, der Conquistadoren. Während im Norden und Osten Südamerikas nur schweifende, selten seßhafte Indianerstämme angetroffen wurden, deren Unterwerfung nicht allzu schwer fiel, traten den Spaniern an der Westküste des Kontinents wohlorganisierte Reiche mit einer eigenen Kultur entgegen, die erst überwunden werden mußten, zum Teil in überaus blutigen Kämpfen. So gehen hier Entdeckung und Eroberung ineinander über, und es entsteht der eigenartige Typus der Conquistadoren, der erobernden Entdecker oder besser entdeckenden Eroberer, denn die Eroberung und die Sucht nach reicher Beute waren stets der Hauptzweck dieser kraftvollen Gestalten. Als ihre bedeutendsten Vertreter gelten meist zwei, allerdings voneinander recht verschiedene Männer, Fernando Cortez und Francisco Pizarro, jener ein gebildeter

Offizier, dieser ein roher Abenteurer. Sie beherrschen den Gang der Entdeckungen bis zur Mitte des Jahrhunderts, jener im Norden, dieser im Süden von Panamá; sie bezeichnen den Höhepunkt der spanischen Macht, die sie über fast ganz Südamerika ausdehnen und weit nach Nordamerika hinein vorschieben, und sie geben durch die Eroberung der großen Gold- und Silberländer Mexiko und Perú zahllosen Beutegierigen die Möglichkeit leichter Befriedigung ihrer Gelüste und verhelfen der Krone Spanien zu unerhörtem Gewinn an edlen Metallen und Steinen; sie leiten aber auch bereits den Niedergang der spanischen Macht ein, indem sie den Grund legen zu der Ausbeutung der Kolonien durch das Mutterland, deren vernichtende Folgen bis in die neueste Zeit für Spanien fühlbar gewesen sind. Die Entdeckungstätigkeit wird zur Nebensache, das schöne Beispiel des Magalhães findet höchstens noch in Cortez einen Nachahmer; bei alledem aber wird binnen 20 Jahren die Westküste Amerikas in ihrem Verlauf von Chile bis Kalifornien entschleiert und selbst dort, wo große indianische Städte bereits bestanden, zur Gründung von Ansiedelungen geschritten.

Cortez. Es ist natürlich, daß die Entdeckung der Westküste ihren Ausgangspunkt von dem Isthmus von Darien und Panamá nahm, dem Gebiete der ersten Kolonisationsversuche der Spanier. Solange jedoch Pedrarias (vgl. S. 11) hier schaltete, kam es nur zur Eroberung von Nicaragua durch Gil Gonzalez d'Avila und zu dem Zuge des Andres Niño nach der Fonsecabucht und der Küste des südlichen Guatemala (1522/23).

Bei weitem größere Förderung erfuhr die Erforschung Zentralamerikas durch Fernando Cortez und seine Unterfeldherren. Dieser bedeutendste aller spanischen Conquistadoren, gebürtig aus Medellin, war ein Offizier von akademischer Bildung; er stand, als er 1519 nach Mexiko kam, im 35. Lebensjahre. Zu wirklichen Entdeckungszügen konnte er aber erst schreiten, nachdem er den Kern des Aztekenreiches, das Tal von Mexiko und seine Umgebung, Spanien endgültig gesichert hatte. Er besetzte zuerst die Küste von Michoacan, Oaxaca, Colima und Tabasco durch Sandoval und Pedro de Alvarado, dehnte 1523—1524 seinen Einfluß bereits auf Guatemala aus, suchte aber vor allem nach einer Durchfahrt vom Atlantischen nach dem Großen Ozean und verwendete, etwa vom Jahre 1523 an, viel Zeit und Mühe auf die Lösung dieses Problems. Zunächst erforschte er den Isthmus von Tehuantepec, dann sandte er Cristobal d'Olid um Yukatan herum nach dem Golfe von Honduras, von dessen Innerem aus eine Straße nach dem Großen Ozean vermutet wurde. Im Jahre 1524 traf hier in Puerto Caballos, jetzt Puerto Cortez genannt, d'Olid mit dem von Pedrarias ausgesandten Gil Gonzalez d'Avila zusammen, so daß sich die Eroberer von Norden und Süden her bereits die Hand reichten. Unterdessen befuhr Hurtado de Mendoza die atlantischen Küsten Zentralamerikas bis zum Golf von Darien. Cortez unterstützte aber auch selbst diese Untersuchungen durch einen großen Landfeldzug durch Guatemala nach Honduras, der unter anderem auch den Zweck hatte, festzustellen, ob den Küstenfahrern nicht doch vielleicht der Eingang zu einer Meeresstraße entgangen sei. Zunächst schickte er Anfang 1524 von Mexiko aus Alvarado nach Soconusco, von wo aus dieser im Laufe des Jahres die südlichen Teile von Guatemala unterwarf und bis El Salvador vordrang. Dann aber brach er selbst im Oktober 1524 nach Honduras auf, durchzog unter großen Mühen Tabasco, drang in den nördlichen Teil von Guatemala ein, erreichte den See von Petén und den Golfo Dulce oder See von Izabal und gelangte wirklich 1525 bis an die Niederlassung des Olid in Honduras.

Durch diese Züge des Cortez und seiner Unterfeldherren ist das nördliche Zentralamerika

erforscht, erobert und der spanischen Krone einverleibt worden; doch bekümmerte sich Cortez später wenig mehr um diese Landschaften, sondern wendete sein Augenmerk dem Norden zu, immer noch bestrebt, eine Durchfahrt nach dem Großen Ozean zu finden. Über diese Unternehmungen siehe den Band „Nordamerika".

Pizarro. Solange Pedrarias auf den Landengen sein hartes Regiment ausübte, kam es auch südlich von Panamá nur zu geringen Fortschritten, obwohl in seinem Gefolge schon damals der berühmtesten Conquistadoren eine ganze Schar beisammen war, wie Pizarro, Almagro, Benalcazar, de Soto, Coronado, Pascual de Andagoya. Vermutlich aber schreckte das Schicksal Balboas sie ab; jedenfalls geschah seit der Untersuchung der Küste bei Panamá durch Balboa fast ein volles Jahrzehnt hindurch nichts von Bedeutung. Erst 1522 kam Pascual de Andagoya ein wenig über den Puerto de Pinas hinaus, dann aber begann Pizarro sich der Entdeckung der Westküste anzunehmen.

Francisco Pizarro stammte aus Trujillo in Estremadura, war also ein Landsmann des Cortez, aber schon 1478 geboren und somit bereits ein Vierziger. Von unsicherer Herkunft und ohne Bildung, vertritt er den Typus derjenigen Conquistadoren, die für die von ihnen eroberten Länder meist verhängnisvoll geworden sind, den eines rohen Soldaten. Ihm gesellte sich Diego de Almagro zu, ebenfalls ein tapferer Soldat, den keine Familienbande an die Heimat knüpften, und der Priester Fernando de Luque. 1527 gelang es Pizarro, den nördlichen Teil der Küste von Perú bis zum Rio Santa unter 9° südl. Breite zu befahren. Diese Fahrt genügte, um die Bedeutung des Inkareiches zu erkennen, zeigte aber gleichzeitig die Schwierigkeiten, die der Eroberung entgegenstanden. Pizarro mußte sich erst um Geld nach Spanien wenden, fand hier bei Karl V. Gehör und zog nun 1531 mit einer kleinen Truppe von 180 Mann abermals nach Perú aus. Er erhielt jedoch bald Zuzug von anderen Conquistadoren, wie Benalcazar und de Soto, verweilte längere Zeit an der Küste bei Tumbez und erreichte Mitte 1532 das Innere des Landes, das er nun in raschem Siegeslaufe bis Ende 1533 unterwarf.

Allmählich aber hatte sich zwischen Pizarro und seinem Waffengefährten Almagro ein Gegensatz herausgebildet, der nach der Eroberung Perús zunächst zu einem Versuch Almagros führte, weiter im Süden ein neues Feld seiner Tätigkeit zu finden. Daraus entsprang der berühmte Zug Almagros durch die Kordilleren von Bolivia, Jujuy und Nordchile nach Copiapó und von dort der Küste entlang bis Coquimbo (1535—37). Abgesandte erreichten sogar den Rio Maule unter 35° südl. Breite.

Für die Erforschung der Küste des Erdteils hatten alle diese Eroberungszüge wenig Bedeutung, ebensowenig die Fahrt des Guevara, dessen Schiff 1526 von dem Geschwader des Fray García Jofre de Loaysa vor der Magalhãesstraße getrennt wurde und nach zweimonatiger Fahrt, ohne die Küste Südamerikas zu sehen, den Hafen von Tehuantepec erreichte, also zum erstenmal Südamerika umfuhr. Aber gerade durch diese Fahrt und durch Pizarros Eroberung von Perú wurde man in Spanien dazu gebracht, die Südwestküste Südamerikas untersuchen zu lassen. Nach einem wenig erfolgreichen Versuche Simon de Alcalavas, dessen Kapitän Rodrigo de Isla zum erstenmal in Patagoniens Kordillere eindrang, führte Alonso de Camargo 1540 die erste Aufnahme der Küste durch. Um dieselbe Zeit wurde auch das Innere von Chile bekannter, da Pedro de Valdivia 1540 Santiago gründete. Weitere Aufnahmen der Küste verdanken wir dem Genuesen Juan Baptista Pastene und dem Statthalter von Chile, Mendoza, der 1557 den Chiloé-Archipel auffand.

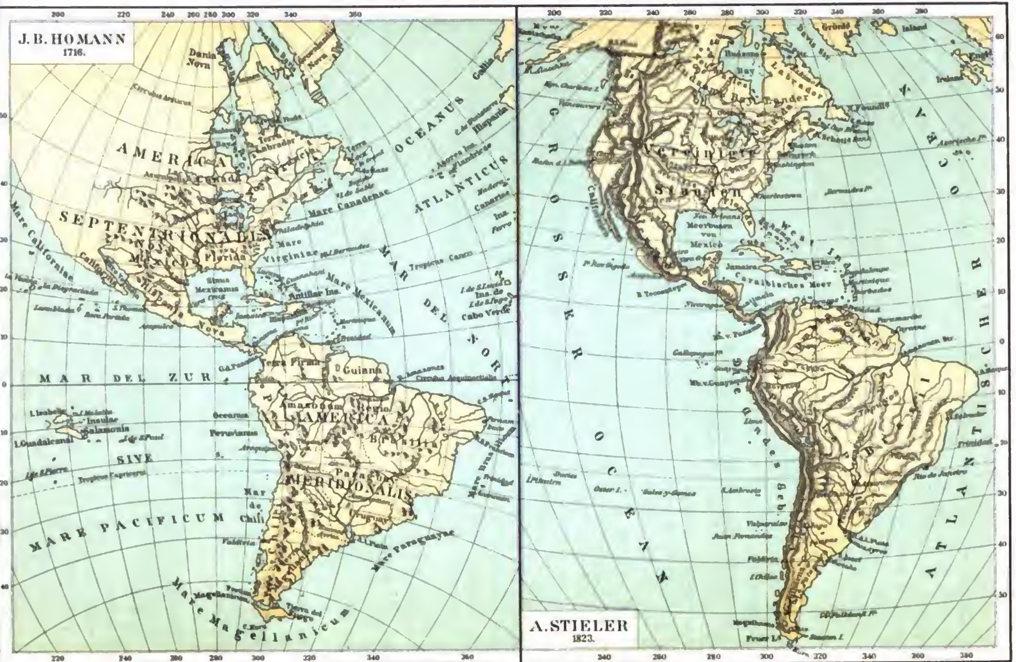
Damit standen die Umrisse Südamerikas fest, bis auf den äußersten Süden, das Feuerland, über dessen Erstreckung nichts Näheres bekannt war. Dieses sowie die Falklandinseln, die Staateninsel und Kap Hoorn entschleierten nach und nach Francis Drake 1578, John Davis 1592 und Le Maire und Schouten 1616, so daß hier bereits Engländer und Holländer die Spanier in der Entdeckungstätigkeit ablösten. Diese beschäftigten sich inzwischen mit der Ausbeutung der Andenländer, in denen edle Metalle leichten Gewinn darboten.

4. Die erste Erforschung des Inneren.

Die Dorado-Fahrer. Während Pizarro Perú und Almagro Chile eroberten, durchzog ein anderer der Conquistadoren, Sebastian Benalcazar oder Belalcazar, das jetzige Ecuador und Colombia und traf 1539 mit Gonzalo de Quesada, der den Magdalenenstrom hinaufgefahren war, und dem Deutschen Nikolaus Federmann, der von Coro kam, auf der Hochebene von Bogotá zusammen. Hier berührten sich also bereits die Eroberungszüge von Norden und von Süden. Im Norden waren es die Feldhauptleute und Statthalter der Welser, denen Karl V. 1528 das Recht der Besiedelung von Coro gegeben hatte. Sie durchzogen das jetzige Venezuela und zum Teil auch Colombia bis über den Orinoco hinaus und drangen bereits bis zum Gebiete des Amazonas vor. So gelangte 1528 Ambrosius Dalfinger von Coro aus nach der Sierra Nevada de Santa Marta und in die Kordillere von Perijá und kehrte 1530 nach Coro zurück. Auf einem zweiten Zug ins Gebiet des Magdalena und Cauca starb er in Chinácota 1532. Von 1536 an richten sich die Unternehmungen der deutschen Conquistadoren in Coro mehr nach dem Ostabhang der Kordillere von Bogotá und den westlichen Zuflüssen des Orinoco. 1536—37 finden wir Georg Hohermuth aus Speier und Philipp von Hutten am Arauca und Meta und erfahren mit Erstaunen, daß es diesen kühnen Männern gelang, trotz aller von den großen Flüssen bereiteten Schwierigkeiten über den Uaupés zum Caquetá oder Japurá vorzudringen und 1538 den Rückweg nach Coro zu finden. Um Hohermuth Hilfe zu bringen, war 1537 Nikolaus Federmann aufgebrochen; vom Rio Casanare her erstieg er die Kordillere von Bogotá und zog dann mit Gonzalo Quesada und Benalcazar den Magdalena hinab nach Santa Marta. In umgekehrter Richtung erreichte um dieselbe Zeit Hernan de Quesada, ein Bruder des Gonzalo, von der Kordillere aus die Llanos, gelangte ebenfalls an den Japurá nach Mocoa und ein zweites Mal einige Jahre später in die großen Ebenen. Um diese Zeit schließt auch die Entdeckungstätigkeit der Deutschen in Coro ab. Die letzte, völlig verunglückte Unternehmung setzte Rodrigo de las Bastidas, 1541 Statthalter von Venezuela, ins Werk. Ihre Führer, Philipp von Hutten (Felipe de Urre) und Bartel Welser, leiteten zwar den Zug so geschickt, daß sie bis in die Gegend zwischen dem Uaupés und dem Japurá vorzudringen vermochten, allein das ersehnte Dorado fanden sie nicht und erlitten bei ihrer Rückkehr nach Tocuyo 1546 den Tod durch Henkershand.

Die Hydrographie. Während aber diese Beutezüge die Hydrographie des Inneren von Südamerika nur wenig förderten, brachte eine einzige kühne Reise eines Spaniers Klarheit über die Wasserverteilung des Kontinents. Obwohl bereits im Jahre 1500 Vicente Yañez Pinzon die Mündung des Amazonas gefunden hatte, war der Verlauf des riesigen Stromes bisher nicht bekannt geworden. Man hätte nun erwarten sollen, daß der Amazonas durch Schiffe, die in seine Mündung eindrängen, entschleiert worden wäre, allein er ist durch Francisco de Orellana von den Anden aus bekannt gemacht worden. Orellana war 1539

ENTWICKELUNG DES KARTENBILDES VON AMERIKA II.



Bibliographisches Institut in Leipzig

mit Gonzalo Pizarro von Quito aus über die Kordillere nach dem Rio Napo gezogen; als nun der Hunger drängte, erhielt Orellana den Befehl, mit einem Schiffe stromabwärts auf die Suche von Lebensmitteln zu fahren. Er geriet jedoch selbst in Hungersnot, fand erst in der Nähe des Amazonenstromes ein Dorf und vermochte nun nicht mehr zurückzukehren. So entschloß er sich, den Strom bis zum Meer abwärts zu befahren, und führte diesen Entschluß in der Zeit vom 11. Februar bis zum 2. August 1540 aus, worauf er sich vom 26. August bis zum 11. September von der Meeresströmung nach der Insel Cubagua bei Margarita treiben ließ. Diese kühne Fahrt enthüllte somit die Hydrographie des ganzen äquatorialen Südamerika.

Teilweise wiederholt und ergänzt wurde sie durch den Doradozug des Pedro de Ursua, der sich im September 1560 auf dem Huallaga einschiffte, den Amazonas erreichte, aber an dessen Ufern ermordet wurde, worauf Lope de Aguirre 1561 die Überlebenden anscheinend durch den Rio Negro und Orinoco nach der Küste von Venezuela führte. Vermutlich ist auf dieser Fahrt zum erstenmal die Wasserverbindung zwischen dem Amazonas und dem Orinoco durch den Casiquiare benutzt worden, doch genügen die vorhandenen Nachrichten nicht zur Klarstellung des Reiseverlaufes. Die Doradofahrten der Spanier dauerten noch während des 16. Jahrhunderts fort, ohne der Geographie Nutzen zu bringen, und begegneten schließlich an der Orinocomündung denselben Bemühungen der Engländer, namentlich Sir Walter Raleighs. Guayana aber blieb bis auf den heutigen Tag der unbekannteste Teil des Kontinents.

Das dritte Stromsystem des Inneren, das des La Plata, ist nach und nach vom Meere aus erforscht worden, doch verging auch hier das halbe 16. Jahrhundert, bis über seine Grundzüge Klarheit geschaffen war. Dreimal erreichten im 16. Jahrhundert spanische Eroberer Perú vom Atlantischen Meere her, nämlich 1536—37 Ayolas, 1548 Irala und endlich 1565 Francisco Ortiz de Vergara.

So war im allgemeinen um 1550, nach Orellanas und Iralas Fahrten, das Stromnetz Südamerikas bekannt. Um dieselbe Zeit drang die Ansicht von der Selbständigkeit des Novus orbis mehr und mehr durch, der Name Amerika befestigte sich, und um 1600 unterschied Jodocus Hondius bereits Nord- und Südamerika.

III. Die Zeit der Kolonialherrschaft.

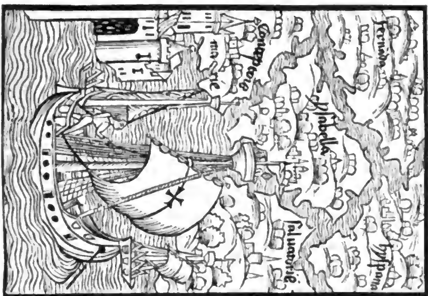
(Siehe die beigeheftete Karte „Entwickelung des Kartenbildes von Amerika II".)

Nach der Entdeckung der Küsten und nach der oberflächlichen Untersuchung des Inneren erlahmte der Entdeckungseifer der Spanier und Portugiesen rasch. Volle 250 Jahre lang, von 1550 bis 1800, sind daher nur bescheidene Fortschritte in der Erkenntnis des von ihnen besiedelten Erdteils gemacht worden. Beide Völker beschäftigten sich ausschließlich mit der wirtschaftlichen Ausbeutung Südamerikas, beschränkten aber auch diese großenteils auf den Bergbau, so daß der Schwerpunkt der spanischen Kolonien fast drei Jahrhunderte hindurch in Perú und Mexiko lag. Alle übrigen Länder wurden vernachlässigt, ja ihre Kultur verminderte sich teilweise sogar infolge der Ausrottung der ursprünglichen Halbkultur. Die Stromsysteme des Amazonas, Orinoco und La Plata wurden nur schwach besiedelt, der Handel mit auswärtigen Völkern wurde verboten, derjenige mit dem Mutterlande sehr erschwert und monopolisiert, Fremden der Eintritt ins Land lange Zeit nicht gestattet, kurz eine höchst engherzige Kolonialpolitik betrieben.

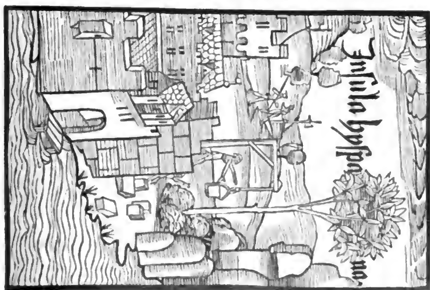
Den einzigen Lichtblick in diesem recht tiefen Dunkel gewährt die ausgedehnte Missionstätigkeit, die besonders durch die Ordensgeistlichen ausgeübt wurde. Die Franziskaner, Dominikaner und Kapuziner haben sich im allgemeinen in den besiedelteren Teilen Südamerikas niedergelassen, zum Teil aber auch, wie in Guayana, die Wildnisse des Inneren aufgesucht. Die Jesuiten haben vom Beginn des 17. bis zum Ablauf des zweiten Drittels des 18. Jahrhunderts in weiten Gebieten des Inneren Südamerikas eine blühende Kultur geschaffen, deren Zerstörung von schwerem Nachteil für die davon betroffenen Völker war; sie fallen durch besonders weites Vordringen ins Innere und ausgesprochenen Wagemut auf. Seit dem Jahre 1616 waren auch Deutsche unter ihnen tätig, wie der Pater Samuel Fritz aus Trautenau (1656—1728), der nicht nur über 40 Jahre am oberen Marañon gelebt und einen großen Teil der spanischen Missionen im Amazonastal begründet, sondern auch den Amazonas bis Pará befahren und im Jahre 1707 die erste Karte des Stromlaufes sowie vom heutigen Ecuador entworfen hat. Auch Karl Brentano aus Komorn bereiste 1730—50 das Amazonasgebiet und hinterließ eine 1751 in Rom gedruckte Karte sowie eine Geschichte der Marañon-Missionen; die Karte von Maynas von Magnin (1740) wie auch die des Napo von Maroni aus Friaul benutzte La Condamine 1744. Besonders bekannt geworden aber sind Dobrizhoffers (1718—91) Beschreibung der Abiponen im Chaco und Bettendorfs (1625—88) Grammatik der Tupi-Sprache. Geringere Gelegenheit hatten die Missionare zu wirklicher Erweiterung der topographischen Kenntnisse. Ob Manuel Ramon der erste war, der die Wasserteilung des Orinoco bekannt machte, als er 1744 vom Rio Negro durch den Casiquiare den Orinoco erreichte, steht noch dahin.

Wie mächtig die Mission der Jesuiten in Südamerika war, ergab sich weniger aus der Zahl von 2171 in allen spanischen und 445 in den brasilischen Missionen um 1760 tätigen Mitgliedern dieses Ordens, als aus der Blüte, welche die hauptsächlichen Missionsgebiete der Jesuiten im Inneren, die Llanos von Mojos, die Misiones am Uruguay und Paraná und die Ansiedelungen in Paraguay, erlangten. Im Amazonastal wurden die bis nach Manaos abwärts reichenden spanischen Jesuitenmissionen um 1700 durch die Portugiesen bis Tabatinga zurückgedrängt, in Misiones und Brasilien wurden ihre Fortschritte durch die Paulistaner gehindert. Als dann aber im Jahre 1767 die Aufhebung der Jesuitenniederlassungen erfolgte, versanken die genannten Gebiete bald in den Zustand der Verwilderung und des Verfalls.

Die wenigen wissenschaftlichen Unternehmungen, die überhaupt in den spanischen Kolonien gemacht worden sind, wurden infolge der Untätigkeit der Spanier meist von Fremden ausgeführt; die Portugiesen gingen noch einen Schritt weiter, indem sie überhaupt keine Fremden ihr Gebiet betreten ließen. Im spanischen Amerika haben namentlich Franzosen eine wissenschaftliche Tätigkeit entfaltet. In Cayenne stellte 1672 Jean Richer die Gestalt der Erde fest. In den Jahren 1707—12 nahm der Franziskanerpater Louis Feuillée die Westküste des Erdteils auf, deren geographische Koordinaten damals noch sehr unsicher waren. Um dieselbe Zeit bereiste der Ingenieur Frezier Perú und Chile. Am bekanntesten aber wurde die große französische Gradmessungsexpedition nach Ecuador, die unter Pierre Bouguer, Charles Marie de la Condamine und Godin 1736—42 einen Bogen von mehr als drei Grad auf dem Hochlande von Quito maß. Nach Beendigung dieser Arbeiten reiste Bouguer 1743 den Magdalena, La Condamine 1744 den Amazonas hinab, von dem er die erste zuverlässige Karte aufnahm.







1. Die Landung des Kolumbus auf Española.
Nach einem der ersten gleichzeitigen Flugblätter, gedruckt Basel 1494. (Zu S. 7.)



2. Alexander von Humboldt.

Nach dem Gemälde von Weitsch in der Berliner Nationalgalerie. (Zu S. 21.)

Immerhin sind auch einige wissenschaftliche Leistungen der Spanier zu verzeichnen. An den Gradmessungen in Ecuador beteiligten sich die spanischen Offiziere Antonio de Ulloa und Jorge Juan; in den Waldländern des östlichen Perú und Bolivia sowie in Chile machten Ruiz und Pavon 1781—88 mit Dombey umfassende botanische Studien, zugleich mit dem Österreicher Thaddäus Hänke, während Mutis das jetzige Colombia in botanischer, F. J. Caldas es in naturwissenschaftlicher Beziehung untersuchte, was Jussieu bereits in Begleitung der französischen Gradmessungskommission für Ecuador begonnen hatte. Um 1775 drang der deutsche Pater Falkner vom Rio Negro in Patagonien nach dem Nahuel Huapi vor, 1782 zog Francisco Viedma den Rio Santa Cruz hinauf bis zur Kordillere, wohin von Westen aus bereits im 17. Jahrhundert die Jesuitenmissionare über den Burilochepaß gelangt waren. 1786—88 besuchte J. de Moraleda y Montero die Insel Chiloé, 1792—96 auch den Chonosarchipel und die Fjorde der Westküste zwischen 41 und 46° südl. Breite. Ganz an der Wende des Jahrhunderts steht bereits derjenige Spanier, dessen Arbeiten über die aller seiner Landsleute hervorragen, Don Felix de Azara. Er bereiste als Truppenoffizier von 1781 bis 1802 die La-Plata-Länder und brachte auf seinen ausgedehnten Reisen ein reiches Material über Boden, Klima, Flora und Fauna dieses damals ganz jungfräulichen Gebietes zusammen.

Als er 1802 nach Spanien zurückkehrte, befand sich Alexander v. Humboldt (Tafel 1, Abbildung 2) bereits auf dem Boden Südamerikas. Auch er kann noch den vorigen zugerechnet werden, da er als Fremder nur mit besonderer Erlaubnis der spanischen Regierung die Kontinentalländer betreten durfte, und weil er die Reihe der Reisenden aus der spanischen Kolonialzeit beschließt. Anderseits eröffnet er die Reihe der großen Forschungsreisenden in Südamerika. Er schiffte sich am 5. Juni 1799 mit dem Botaniker Aimé Bonpland in Coruña ein, landete in Cumaná in Venezuela, blieb zunächst in Venezuela, verweilte in Carácas und zog durch die Llanos nach dem Orinoco, den er bis zur Abzweigung des Casiquiare befuhr; dann wandte er sich zum Rio Negro und kehrte 1800 über Angostura nach Cumaná zurück. Im November desselben Jahres schiffte er sich nach Kuba ein, studierte diese Insel mehrere Monate lang und traf im April 1801 in Cartagena in Colombia ein. Den Magdalena aufwärts fahrend, erreichte er Bogotá und, dem Tale des Rio Cauca folgend, Popayan und widmete sich dann lange Zeit dem Studium der Vulkane der jetzigen Republik Ecuador. Im Juli 1802 zog er von Quito nach Perú und 1803 nach Mexiko, wo er am 23. März in Acapulco landete. Hier setzte er seine Untersuchungen fort und kehrte von Veracruz über Habana und Philadelphia am 3. August 1804 nach Bordeaux zurück.

IV. Die Zeit der wissenschaftlichen Reisen.

1. Allgemeines.

Durch Humboldt wurde die allgemeine Aufmerksamkeit auf Südamerika etwa in dem Grade gerichtet wie heute auf Afrika. Eine ganze Reihe sehr angesehener Reisen entspringt seiner Anregung und wird zum Teil auf seine Empfehlung hin ausgerüstet; Staaten, Adel und Gelehrte wetteifern in dem nächsten halben Jahrhundert in der Aufschließung Südamerikas, und die meisten Völker Europas, außer den Spaniern und Portugiesen, beteiligen

sich an seiner Untersuchung. Auch bis in die neueste Zeit hinein wenden sich wissenschaftliche Reisende, namentlich Deutsche, Südamerika gern zu.

Allein die Erforschung des Erdteils hat nicht gleichen Schritt gehalten mit der der übrigen Kontinente. Der Grund dafür liegt darin, daß die meisten südamerikanischen Staaten sich seit ihrer Losreißung von Spanien in Revolutionen und Pronunziamentos erschöpften. Daher blieben ihnen keine Mittel zur wissenschaftlichen Erforschung ihrer Ländergebiete übrig. Erst in den letzten zwanzig Jahren haben sich wenigstens einige von ihnen dieser Verpflichtung eines Kulturstaates erinnert und sich ernstlich bestrebt, wenigstens Teile ihrer Territorien kartographisch, zum Teil auch geologisch aufzunehmen. Zu diesen Staaten gehören Brasilien, die Argentinische Republik, Chile, neuestens auch Perú, Venezuela und Uruguay, während für Colombia, Ecuador, Bolivia und Paraguay noch fast nichts geschehen ist. Auch die mittelamerikanischen Republiken mit Ausnahme von Costa Rica entbehren eigener wissenschaftlicher Tätigkeit noch ganz; ebenso sind die Antillen nicht so bekannt, wie man infolge ihrer günstigen Lage und ihrer Zugehörigkeit zu europäischen Staaten (außer Kuba und Haïti) erwarten sollte. Nicht einmal die Grenzen aller südamerikanischen Staaten gegeneinander sind bisher genau bestimmt. So klaffen noch weite Lücken unserer Kenntnis im Inneren Südamerikas, größere als in Afrika und Zentralasien; die wissenschaftliche Untersuchung der Länder dieses Erdteils geht nur sehr langsam vorwärts, und in manchen Gebieten gilt es sogar noch, die erste Pionierarbeit zu verrichten.

2. Das brasilische Bergland.

Nach A. v. Humboldts Rückkehr begann alsbald eine Bevorzugung **Brasiliens**, die darin bestand, daß sich im 19. Jahrhundert die bedeutenden Reisenden des zweiten Jahrzehnts sämtlich nach diesem Lande oder doch zunächst dorthin begaben. Die Ursache lag in dem Ausbruch der Unabhängigkeitskriege gegen Spanien, die das ganze spanische Südamerika in den Jahren 1810—25 wissenschaftlichen Reisenden verschlossen, während Brasilien ohne große Erschütterungen die portugiesische Herrschaft in ein eigenes Kaisertum verwandelte.

So vermochten zahlreiche Reisende zwischen 1811 und 1826 Brasilien in Ruhe zu bereisen. **L. W. v. Eschwege** lernte 1811—14 als Berghauptmann in portugiesischen Diensten besonders São Paulo und Minas Geraës kennen, **Prinz Maximilian zu Wied-Neuwied** machte 1815—17 die Küste zwischen Bahia und Rio, ihr Hinterland und den Stamm der Botokuden bekannt. **Geoffroy Saint-Hilaire** widmete sich 1816—22, **Pohl** und **Natterer** 1817—20 vornehmlich zoologischen Studien; Natterer und Pohl zogen durch das Innere von Minas und Goyaz, Pohl befuhr den Tocantins bis unterhalb Carolina, und Natterer querte bereits Matto Grosso von Osten nach Westen, um dann den Madeira und Amazonas hinabzufahren.

Größere geographische Bedeutung haben nur **J. B. Spix** und **Ph. Martius**, Abgesandte der bayrischen und österreichischen Regierung, erlangt. Sie reisten zunächst von Rio nach São Paulo, dann über São João del Rei nach Villa Rica de Ouro Preto, wo sie die Goldwäschen untersuchten, und machten einen Abstecher zu den Coroados-Indianern. Darauf begaben sie sich über Sabará nach Diamantina oder Tejuco zum Studium der Diamantenfelder, erreichten, durch den Sertão von Minas Geraës reisend, den Rio São Francisco, besuchten die Serra do Paranan an der Grenze von Goyaz und durchquerten dann die Provinz Bahia bis zu der gleichnamigen Stadt. Von hier aus drangen sie abermals bis zum Rio São

Francisco bei Joazeiro vor, überschritten diesen und durchzogen Piauhy und Maranhão bis zum Hafen São Luiz. Durch diese Reise wurde zum erstenmal ein größerer Teil des Inneren wissenschaftlich untersucht, nämlich außer der schon von Eschwege geschilderten Provinz Minas Geraës auch Bahia, Pernambuco, Piauhy und Maranhão, überhaupt das Stromgebiet des Rio São Francisco, und hierdurch sowie durch die sich daran anschließende Befahrung des Amazonas erhält die Reise von Spix und Martius ihre bleibende Bedeutung.

A. D. d'Orbigny lief zwar 1826 Rio de Janeiro an, wandte sich aber bald nach den La-Plata-Ländern, dagegen durchquerte Graf F. de Castelnau 1844—45 Zentralbrasilien auf dem Wege Goyaz-Cuyabá und erstieg von hier aus die Kordillere von Bolivia. Er folgte dabei den Spuren Natterers, brachte jedoch einen ungleich größeren Schatz geographischer Beobachtungen heim. Im übrigen wurde die Kenntnis von Brasilien seit 1826 wenig gefördert, weil sich das Interesse der Reisenden wieder dem spanischen Südamerika zuwandte. In den Jahren 1852—54 nahm Halfeld den Rio São Francisco auf, 1858 und 1859 bereiste der seit 1837 in Rio ansässige Arzt R. Avé-Lallemant Süd- und Nordbrasilien, und zwischen 1857 und 1861 hat der schweizerische Gesandte J. J. v. Tschudi die mittleren Provinzen Brasiliens kennen gelernt, nämlich Rio, Minas, Espirito Santo, Bahia, aber auch São Paulo und Santa Catharina, also bereits die südlicheren Teile des Landes, die bisher ganz übergangen worden waren. Auch H. Burmeister war 1850—52 in Brasilien tätig. Auffallend vernachlässigt wurden in dieser Zeit die Nordoststaaten zwischen Bahia und Pará, und selbst in den siebziger und achtziger Jahren ist nur die Unternehmung des englischen Ingenieurs J. W. Wells, 1873—75, im Gebiete der Wasserscheide zwischen dem Rio São Francisco und dem Tocantins erwähnenswert. Er befuhr den São Francisco bis zum Rio Grande, dann wieder den Rio Somno bis zum Tocantins, diesen bis Carolina, und erreichte auf dem Rio Guajahu São Luiz de Maranhão. Seit 1890 hat namentlich J. C. Branner die Geologie der Nordoststaaten gefördert, F. Katzer diejenige von Ceará, E. Williamson die von Pernambuco, Orville A. Derby die von Minas und Bahia; F. Williams und R. Crandell erforschten die Geologie und Klimatologie von Ceará. 1885 besuchte P. Ehrenreich die Botokuden am Rio Doce, 1912 W. Knoche.

In Südbrasilien haben die Einzelstaaten die geographischen Arbeiten wieder meist den Fremden und wegen der großen Zahl der dort lebenden Deutschen naturgemäß vorwiegend Deutschen überlassen. Am besten bekannt ist jetzt der Staat Rio Grande do Sul, über den zwei Monographien von M. Beschoren und A. Hettner vorliegen; ferner haben Sohaux, H. v. Ihering, P. Langhans und der ausgezeichnete Kenner Südbrasiliens, Henry Lange, wichtige Beiträge zur Kenntnis desselben gegeben. Den Staat Santa Catharina haben außer dem Letztgenannten besonders G. Stutzer, H. Odebrecht und G. A. Holtermann bekannt gemacht, und Paraná hat bereits durch H. Lange, Sebastião Paraná und andere eine erträgliche Darstellung erfahren. Geologisch arbeiteten in allen drei Staaten J. v. Siemiradzki und J. C. White, in Rio Grande Karl Walther, in Paraná H. Broß, am Iguazú M. R. Wright. Eine ethnographische Karte von Südbrasilien gab H. v. Ihering heraus, in wirtschaftsgeographischer Hinsicht ist R. Jannasch als der beste Kenner des Landes anzuführen.

In der Mitte der achtziger Jahre wurde auch die lange vernachlässigte Erforschung von Zentralbrasilien wieder ernstlich gefördert. Hier war der Xingú 1842 von der Mündung aus durch den Prinzen Adalbert von Preußen bis zu den Stromschnellen

unter 4° südl. Breite befahren worden; der ganze übrige Lauf war bis 1884 unbekannt, doch vermutete man die Quellen etwa unter 14° südl. Breite auf dem Hochlande von Matto Grosso. Darauf fußend, brach **Karl von den Steinen** (s. die untenstehende Abbildung) mit **Wilhelm von den Steinen** und **O. Clauß** 1884 von Cuyabá nach den Quellen des Batovy auf, schiffte sich auf diesem Strome ein und gelangte wirklich unter 12° südl. Breite an die Vereinigung der Quellflüsse des Xingú, fuhr diesen vollständig hinab und beendete die Reise in Pará. Durch diese Unternehmung wurde die größte Lücke in der Kenntnis Zentralbrasiliens ausgefüllt. Auf einer zweiten Reise erforschte Karl von den Steinen 1887 von Cuyabá aus mit **Paul Vogel** und **Paul Ehrenreich** das Quellgebiet des Batovy und Kulisehu. An diese Reise schloß sich 1888 eine Unternehmung Vogels nach Santa Anna de Paranahyba am oberen Paraná und die Befahrung des Araguaya durch Ehrenreich. Da indessen weder alle Quellflüsse des Xingú bereits bekannt geworden waren noch auch abgeschlossene Untersuchungen über die Indianer des Gebietes vorlagen, so begab sich 1895/96 **Herrmann Meyer** mit **Ranke** nach dem Quellengebiet des Xingú und erkannte als dessen Hauptquellfluß den Ronuro, dessen Lauf auf einer zweiten Reise (1898/99) mit **Pilger**, **Koch** und **Mansfeld** festgelegt wurde. Überhaupt sind es besonders ethnologische Untersuchungen gewesen, die der Geographie Zentralbrasiliens genützt haben. 1901 fuhr **Max Schmidt** noch einmal den Kulisehu abwärts. 1908 zog **F. Krause** von der Ostküste zum Araguaya, **Kissenbarth** untersuchte die dortigen Indianer, **Max Schmidt** das Gebiet am São Lourenço. In den Jahren 1895—97 wendete **Henri Coudreau** seine Aufmerksamkeit den zentralbrasilischen Strömen zu. 1895/96 befuhr er von Norden her den Tapajós, 1896 den Xingú, 1896/97 den Araguaya-Tocantins. Am Tapajós kam er bis 8° 50′, zum Salto Augusto, am Xingú bis 8° 38′ und entdeckte dessen Nebenfluß Rio Fresco von neuem. Die Wildnis zwischen dem Tapajós und dem Xingú durchmaß zum erstenmal Frl. **Snethlage** vom Museu Goeldi in Pará 1909, die zwischen Cuyabá und dem Madeira **C. M. Rondon**, und **P. H. Fawcett** durchzog als Grenzkommissar das Gebiet am Rio Guaporé und am Rio Verde auf zum Teil noch ganz unbekannten Pfaden.



Karl von den Steinen (um 1890). (Nach Photographie.)

Immerhin sind auch einige **brasilische Unternehmungen** der Geographie des Landes zugute gekommen. Der Plan, auf dem Hochlande des Inneren eine Bundeshauptstadt zu gründen, führte 1892/93 zur Untersuchung des Landes zwischen 47 und 48° westl. Länge und um 15° südl. Breite in Goyaz, zur Erforschung der Serra dos Pyreneos und zum Besuch des Chapadão dos Veadeiros. Diese von **Cruls**, **Pimentel**, **Hussak**, **E. Ule** und **Cavalcanti** geleitete Unternehmung hat viel Licht über das Innere von Goyaz in geographischer, geologischer, meteorologischer und biologischer Beziehung gebracht. Außerdem hat in zwei Staaten eine Landesaufnahme begonnen, nämlich in Minas Geraës, wo ein großer Atlas des Staates in 1:100000 im Erscheinen begriffen ist, und in São Paulo, wo die

Flußaufnahmen der Commissão geográfica e geológica wertvolles geographisches Material bieten und seit dem Jahre 1886 eine geologisch-geographische Landesuntersuchung unter der Leitung von Orville A. Derby betrieben wird. Dieser besuchte während seines langen Aufenthaltes in Brasilien einen großen Teil des Inneren der Provinzen São Paulo, Goyaz, Minas Geraës und gab eine Skizze der physischen Geographie und Geologie Brasiliens heraus, als Nachfolger des Amerikaners C. F. Hartt, der schon 1870 eine Geologie und physische Geographie von Brasilien veröffentlicht hatte.

3. Guayana.

Sehr viel später wurde das Innere der anderen großen Scholle des östlichen Südamerikas bekannt, nämlich Guayanas. Hier fand im vorigen Jahrhundert bis zur Mitte der dreißiger Jahre überhaupt kein Versuch zum Eindringen statt, und nicht einmal die Küstengebiete waren genauer bekannt. Die Kenntnis Guayanas war daher fast noch geringer als die vom Inneren Brasiliens, da auch A. v. Humboldt nur die Westgrenze des großen Hochlandes besucht hatte.

Das Verdienst, hier Wandel geschaffen zu haben, gebührt wiederum Deutschen, die aber ihre Reisen auf britische Kosten machten, den Brüdern Robert und Richard Schomburgk (s. die Abbildung S. 26). Auf Kosten der Royal Geographical Society in London haben beide Brüder 1835—38 und 1840—44 zahlreiche Reisen ausgeführt, die Flußsysteme und den Bau Guayanas studiert, die Indianerstämme bekannt gemacht und die Flora und Fauna erkundet. Da sie tief in das Innere eindrangen und sowohl nach dem Süden bis zum Rio Branco und Uraricuera als auch nach dem Westen, nach Esmeralda am Orinoco, durchstießen, so bedeuten ihre Züge eine Entschleierung großer Teile Guayanas. Dagegen haben sie den Nordwesten des Landes nicht betreten, den Orinoco nur bis etwas unterhalb Esmeraldas befahren.

Guayana lag auch in der Folgezeit wieder geographisch fast ganz brach. 1849—68 hat zwar der Maler F. Appun die östlichen Teile des Landes kennen gelernt, für die Geographie desselben aber doch nur weniges beigebracht. Die Kommission zur Bestimmung der Grenze zwischen Venezuela und Brasilien erforschte 1880—82 die Grenzgebiete, namentlich die Flüsse Uraricuera, Padauiry und Marary, Mahú und Cotingo. Im Westen Guayanas befuhr der Franzose Chaffanjon 1886/87 den Orinoco bis in den Oberlauf; 1890 bereiste A. Jahn den Orinoco. Die Nebenflüsse des Orinoco in Guayana sind aber auch jetzt noch so gut wie unbekannt; am unteren Caura reisten 1901 E. André und 1902 S. Passarge. Auch haben P. Montolieu 1872 den Inirida und Atabapo, J. Crevaux 1880/81 den Guaviare aufgenommen. Alle diese, wie auch G. Hübner, der 1895 von Esmeralda aus auf dem Padamo aufwärts zur Sierra Maraguaca vordrang, und Graf Stradelli, der 1888 den Vichada befuhr, haben die Geographie von Guayana nur wenig fördern können. Dagegen brachte die Reise Th. Koch-Grünbergs 1911—13 Licht über das westliche Guayana, da es ihm gelang, vom Uraricuera zum Ventuari durchzustoßen und diesen bis zur Mündung zu verfolgen.

Reges Leben herrschte seit den achtziger Jahren im Osten von Guayana, besonders in der Umgebung des Roroima. C. B. Brown gab zwar schon vor 1875 anschauliche Schilderungen des Lebens in Guayana, häufigeren Besuch durch Europäer aber empfingen die Gegenden am oberen Rupununi, Mazaruni, Cuyuni und Cotingo erst mit dem Vordringen

der Engländer zum Dorado am Yuruari. 1883 gelang es Whitely, den Roroima fast bis zum Gipfel, 1884 E. Im Thurm, ihn ganz zu ersteigen und auf 2600 m Höhe zu bestimmen, und 1911/12 besuchte auch Koch-Grünberg das Roroima-Gebiet.

Im niederländischen Guayana sind hauptsächlich Flußaufnahmen und geologische Untersuchungen ausgeführt worden, vor 1900 durch Zimmermann und Loth, K. Martin und Balhuis, auch ethnologische durch Ten Kate, seitdem durch eine Reihe systematisch angelegter Expeditionen, deren vorläufigen Abschluß die Reisen von Eilerts de Haan und Kayser 1908—10 brachten. Von Französisch-Guayana aus haben schon früh zwei angesehene Reisende Durchzüge nach dem Amazonas ausgeführt. Zunächst legte Jules Crevaux (s. die Abbildung S. 27) 1877 bis 1878 die Grenzflüsse Oyapoc und Maroni fest und brachte wertvolles geologisches Material bei, dann gelang es ihm zweimal hintereinander, über die ganz unbekannten Tumuc-Humac-Berge nach dem Amazonas zu kommen, einmal 1877 vom Maroni zum Yari, dann 1878—79 vom Oyapoc zum Parú. Sein Werk nahm 1887—89 H. A. Coudreau wieder auf, der schon 1883—85 vom Rio Branco zu den Quellen des Essequibo und von diesen zurück zum Rio Trombetas reiste; er versuchte durch einjährigen Aufenthalt in den Tumuc-Humac-Bergen wertvolle Bausteine zur Geographie von Französisch-Guayana beizubringen und führte 1889—91 noch eine zweite Reise in die Grenzgebirge am oberen Oyapoc aus. Nach längerem Aufenthalt in Amazonien wendete er sich 1899 abermals dem Trombetas zu, starb aber an seinen Ufern. Im Jahre 1900 setzte seine Frau, O. Coudreau, die Flußaufnahmen durch die Untersuchung des Cuminá fort.



Richard Schomburgk (1845). (Nach einem Originalgemälde.) Zu S. 25.

Der französisch-brasilische Grenzstreit hat Licht über die Goldgebiete am oberen Carsevenne gebracht, die Levat 1897—1901 bereist hat, und Brasilien hat durch F. A. Braga Cavalcante den Araguary aufnehmen lassen. Dagegen ist für die Geographie der Grenzgebiete von Britisch-Guayana und Venezuela nicht viel herausgekommen, obwohl der Grenzstreit zwischen beiden Staaten auch hier eine Erforschung der unbekannteren Teile Guayanas begünstigt hätte. Eigene Forschungen machten in Guayana zwischen dem Araguary und dem Rio Pará die Botaniker und Zoologen des Museums in Pará, J. Huber und E. Goeldi.

4. Amazonien.

Amazonien wurde bis in die sechziger Jahre des 19. Jahrhunderts fast völlig vernachlässigt, da es wegen mangelnder Dampfschiffahrt schwer erreichbar war. Spix und Martius (vgl. S. 22) verließen Pará im August 1819 und befuhren von da aus zunächst

den Amazonas über Fortaleza da Barra do Rio Negro, das heutige Manaos, bis Ega; hier trennten sie sich: Spix verfolgte den Solimões aufwärts bis Tabatinga, Martius zog den Japurá hinauf bis zum Fall von Araraquara. Auf dem Rückwege untersuchten beide zusammen den Rio Negro bis Barcellos und den unteren Madeira. In den nächsten vierzig Jahren folgten nur drei größere Bereisungen des Amazonas, durch E. Pöppig 1831—32, Smyth und Lowe 1835—36 und den Grafen de Castelnau 1847. Sie alle fuhren von Perú aus den Strom hinab. Seit 1848 hielten sich zwei angesehene englische Naturforscher in Amazonien auf, A. R. Wallace bis 1852, unter anderen auch am Uaupés, und H. W. Bates bis 1859.

Eine systematische Aufnahme der Flußläufe Amazoniens setzte erst seit 1862 ein. Von 1862 bis 1864 nahmen die Brasilier Acevedo und Pinto den Amazonas selbst auf. Dann begann W. Chandleß seine erfolgreichen Fahrten auf dem Amazonas 1862, Purus 1864—65, Acre 1866, Juruá 1867 und auf den Flüssen zwischen dem Madeira und dem Tapajós 1868; endlich nahm er 1869 den untersten Beni auf. Bald darauf untersuchte der Amerikaner James Orton die peruanischen und ecuatorianischen Nebenflüsse des Amazonas, insbesondere 1873 den Napo, und Admiral Tucker bemühte sich 1868—74, das System des Ucayali aufzuklären, wobei er den Ucayali selbst und ferner 1873 den Pachitea und Pichis aufnahm. Unterstützt wurde Tucker durch den deutschen Ingenieur Wertheman, der den Tambo, und den Peruaner Samanez, der den Ene untersuchte. Ersterer verbreitete 1878—79 auch Licht über die Zuflüsse des Huallaga in der Gegend von Moyobamba, namentlich über den Paranapura und Mayo sowie den in den Amazonas fallenden Cahuapanas.



Jules Crevaux (1880). (Nach Photographie.) Zu S. 26 und 28.

Den Mayo abwärts zogen 1875 W. Reiß und A. Stübel; sie schifften sich auf dem Huallaga ein, fuhren ihn und den Amazonas hinab und haben durch wertvolle Messungen die Angaben über die Höhe des Amazonastales weiter berichtigt.

Überhaupt war diese Zeit für die Erforschung des Amazonasgebietes wichtig. In den Jahren 1875—76 hatte Oberst G. E. Church nochmals den Madeira und Purus aufgenommen, teilweise begleitet von dem Landschaftsmaler Keller-Leuzinger. Desgleichen befuhr im Auftrage der britischen Regierung der Geolog C. B. Brown den Amazonas und seine südlichen Nebenflüsse, und 1878 machte T. O. Selfridge eine genaue Aufnahme des Madeira bis zum Theotoniofalle. Auch über den oberen Madeira beginnt in dieser Zeit größere Klarheit zu entstehen: der von Orton nur auf wenige Meilen untersuchte Rio Beni, einer der bedeutendsten Quellflüsse des Madeira, wird 1880 von E. Heath von Reyes unter 14° südl. Breite bis zur Mündung befahren. Ebenso wendet sich die Aufmerksamkeit den nördlichen Zuflüssen des Amazonas zu, die zum Teil noch nicht bekannt waren; 1875 scheint der Içá oder Putumayo zum erstenmal von einem Colombianer, Reyes, im Boote befahren worden zu sein, was 1876 zur Untersuchung des Flusses mit Dampfer durch A. Simson führte; allein erst J. Crevaux gelang es, ihn genau aufzunehmen.

Der französische Marineleutnant Jules Crevaux (s. die Abbildung S. 27) entfaltete um das Jahr 1879 eine unermüdliche Tätigkeit im Amazonasgebiet. Von 1876 an erforschte er die Flußgebiete von Französisch-Guayana und dehnte von 1879 an seine Arbeiten auf das gesamte System des Amazonas aus. Er verfolgte erst den Içá fast bis an die Quelle in der Kordillere Colombias und fuhr dann den Japurá wieder hinab; auf diese Weise verbreitete er ganz neues Licht über zwei Zuflüsse des Amazonas. 1880—81 wandte er sich nach dem Nordwesten, fuhr den Magdalena aufwärts, überschritt die Kordillere und gelangte den Guaviare hinab in den Orinoco. Daß 1880—82 eine venezolanisch-brasilische Kommission den Rio Negro und Rio Branco untersuchte, ist schon S. 25 erwähnt worden. Aber auch die unteren linken Nebenflüsse des Amazonas, die bisher nicht bekannt waren, wurden in dieser Zeit erforscht. Den Parú und Yary entschleierte, wie erwähnt, J. Crevaux, den Urubú, Yamundá, Uatumá und Trombetas wenigstens teilweise der Botaniker Barboza Rodriguez 1874—75. Im Jahre 1899 setzte H. A. Coudreau die Untersuchung des Yamundá bis 0° 33′ südl. Breite und des Trombetas fort.

Nach diesen Reisen war das Flußsystem des Amazonas im allgemeinen festgelegt, und die folgenden Reisenden haben daher nur noch eine Nachlese halten können. Zu ihnen gehört Richard Payer, der seit 1882 Aufenthalt am Amazonas nahm; von seinen Flußfahrten sind am bekanntesten die auf dem Napo 1890 und die auf dem Jauapery 1901. 1881 befuhr Ch. Wiener den Morona und Pastaza, 1886 M. Monnier den Pastaza, bis 3° südl. Breite dann den Huallaga, 1889 P. Ehrenreich nach Beendigung seiner Untersuchung des Araguaya den Purús. Die Trombetas-Mündung beschrieb F. Katzer. Nachdem seit der Mitte der achtziger Jahre von Süden her die großen südlichen Nebenflüsse des Amazonas erforscht waren, machte sich Henri Coudreau seit 1895 an ihre Untersuchung von Norden her. 1895 befuhr er den Tapajós bis zum Salto Augusto, 1896 den Xingú bis 8° 38′, 1896—97 den Araguaya, 1898 die Flüsse zwischen dem Tocantins und dem Xingú. Den unteren Tapajós untersuchte auch F. Katzer, das Land zwischen dem Guamá und dem Ozean J. Huber und v. Kraatz-Koschlau, die Insel Marajó E. Goeldi. 1903—1905 bereiste Th. Koch-Grünberg das Gebiet am oberen Uaupés und Yapurá besonders zu ethnologischen Zwecken, 1908 und wieder 1912 Hamilton Rice das zwischen dem Guaviare und dem Apaporis. Sehr wertvoll sind auch die von Pedro Portillo herausgegebenen Aufnahmen des Amazonas zwischen Iquitos und Manaos, des Tigne, Pastaza und Morona.

Besondere Förderung erhielt im letzten Jahrzehnt des verflossenen Jahrhunderts ferner die Hydrographie der Ströme Beni und Madre de Dios. 1897 war Pereira Labre vom Madre de Dios zum Acre durchgebrochen, 1892—93 begann J. M. Pando, der Präsident von Bolivia, seine verdienstvolle Erforschung jenes Stromgebietes. Er nahm zunächst Teile des Madre de Dios selbst auf und wendete sich 1893—94 zum Purús-Acre, 1894 zum Juruá und Javary, immer mit dem Zweck, eine Wasserstraße zu finden, die Bolivia einen bequemen Ausgang nach dem Atlantischen Ozean gewähre. Aus diesen Untersuchungen erwuchs die Inambarifrage. Pando hatte 1893 den Madre de Dios und den Inambari befahren und setzte des letzteren Mündung in den Madre de Dios in 67° 43′ 45″ westl. Länge, Muñoz aber in 71° 9′ 45″. 1897 untersuchte daher Pando nochmals den Inambari und fand, daß er westlicher fließe, als er angenommen hatte. Um diese Zeit gelang es auch, vom Ucayali nach dem Beni zu Wasser zu gelangen, indem C. F. Fiscarrald 1894 den Camisea

aufwärts und den Terjali-Manu abwärts befuhr, 1898 Viellerobe den Michagua hinauf- und den Caspajali-Manu hinabreiste. O. H. Fawcett nahm 1906 den Orton, den oberen Acre und den unteren Abuna auf. Besonders tätig waren die Peruaner, auch die Geographische Gesellschaft in Lima. Unter den von ihnen ausgeführten Reisen ragen die von J. M. van Hassel und J. S. Villalta hervor.

5. Die La Plata-Länder.

Obgleich die La Plata-Länder früher kolonisiert wurden als Amazonien, sind sie doch ebensolange ohne genaue Flußaufnahmen und wissenschaftliche Untersuchungen geblieben. Nach der Gründung der Städte Buenos Aires, Corrientes und Asuncion erfolgte schon vor 1550 die Eroberung des La Plata-Gebietes und die Befahrung seiner großen Ströme. Bekannter wurden diese Landschaften aber erst durch die Jesuiten, die seit 1610 Missionen am Paraná und Paraguay gründeten. Ihre Macht wurde 1767 gebrochen, und damit war auch die Kultur zwischen dem Paraguay und dem Paraná auf lange Zeit zerstört, die Niederlassungen verfielen, und die blühende, seit 1620 bestehende Provinz Paraguay sank in das Dunkel der Barbarei und der Vergessenheit zurück. Auch die Zeit der Unabhängigkeitskämpfe der La Plata-Provinzen gegen Spanien war nicht geeignet, geographischen Aufnahmen Vorschub zu leisten, ebensowenig wie die dann folgende Zeit der Bürgerkriege und der Gegensätze zwischen den Vereinigten Staaten von La Plata, der Banda Oriental oder Uruguay und Paraguay. So ging denn unsere Kenntnis der La Plata-Länder noch bis gegen 1850 nur unwesentlich über das hinaus, was Felix de Azara 1781—1802 erzielt hatte, zumal da auch die bedeutenden Reisenden aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, mit Ausnahme von d'Orbigny 1828—29, die La Plata-Länder auffällig mieden.



Hermann Burmeister (um 1870). (Nach Photographie.)

Erst am Anfang des sechsten Jahrzehnts, 1853—56, nahm der Nordamerikaner Th. Page den La Plata, den Paraná und den Paraguay auf, stellte die Schiffbarkeit des bei Santa Fé mündenden rechten Nebenflusses Salado fest und erklärte auch den Rio Cuyabá, den eigentlichen Quellfluß des Paraguay, für schiffbar. In den Jahren 1854—59 und 1863 bereiste ein französischer Arzt, de Moussy, Argentina und Paraguay. Eine größere Bedeutung aber haben sein Atlas und sein dreibändiges Reisewerk nicht erlangen können, vielmehr ist die wissenschaftliche Erforschung wieder eng mit einem deutschen Namen verknüpft, wie so oft in Südamerika.

Hermann Burmeister (s. die obenstehende Abbildung), geboren 1807 zu Stralsund, verließ 1850 sein Lehramt der Zoologie zu Halle und bereiste zunächst 1850—52 Brasilien.

Dann wendete er sich 1856 den La Plata-Staaten zu, durchzog deren Kern, die Ebenen zwischen den Flüssen, und überschritt 1859 die Kordillere in der Richtung auf Copiapó. Im Jahre 1861 siedelte er ganz nach Buenos Aires über, richtete seit 1870 die naturwissenschaftliche Fakultät in Córdoba ein und lebte seitdem wieder in Buenos Aires, wo er 1892 starb. Mehr als ein Jahrzehnt hindurch hat er die Naturwissenschaften und die Geographie in Argentina fast allein vertreten und seinen Namen für immer mit der wissenschaftlichen Untersuchung der La Plata-Staaten aufs engste verbunden.

Als seine Nachfolger können die deutschen Professoren von Córdoba gelten. Gleich der erste unter ihnen, Alfred Stelzner, hat 1872 und 1873 zwei umfangreiche Rundreisen in die Kordillere und die Pampa nördlich und südlich von Córdoba gemacht und ein grundlegendes Werk über die Geologie der Argentina und von Südamerika überhaupt hinterlassen. Sein Nachfolger L. Brackebusch dehnte in den Jahren 1875—88 seine Untersuchungen über das ganze Gebiet zwischen Chile und dem La Plata und zwischen Jujuy und dem Rio Atuel aus und hat die Geographie und Geologie der andinen und der pampinen Staaten in weitem Maße bereichert. Sodann hat W. Bodenbender seit 1887 diese Studien fortgesetzt, insbesondere in den Ebenen südlich von Mendoza und östlich von Córdoba. Auch der Physiker Döring, die Botaniker Lorentz und Kurtz reihen sich den vorigen würdig an: Lorentz bereiste den Chaco, Kurtz 1887—88 mit Bodenbender das Land zwischen Mendoza und San Rafael, 1891—93 die Ebenen am Rio Atuel und Diamante. Ferner veröffentlichte der Bergingenieur G. Avé-Lallemant zahlreiche Arbeiten über die Kordillere und ein größeres Werk über die Provinz San Luis, Bodenbender 1905 ein solches über die Sierra de Córdoba.

Auch die argentinische Regierung selbst förderte die Erforschung des Landes durch die seit 1875 eingeleitete Zurückwerfung der Indianer aus der Pampa. Nachdem schon 1877 die alte Indianergrenze San Luis — Mercedes — Lavalle — Bahia Blanca nach Westen verschoben war, drängte General Roca 1879 die Indianer bis über den Rio Negro nach Süden zurück; ein Stab von deutschen Gelehrten aus Córdoba, Lorentz, Döring und Niederlein, folgte dem Heere und erkundete die jetzige Gobernacion de la Pampa; dann wurden die Fortschritte langsamer. 1890 nahm v. Grumbkow das Mar Chiquita auf, 1894 bestieg H. Valentin die Sierras Olavarria und Azul, 1895 Alboff die Sierra Ventana; an der Untersuchung der Pampa und ihrer Gebirgszüge nahmen ferner R. Hauthal, S. Roth und F. Ameghino teil.

Im Norden der großen Ebenen, im alten Jagdgebiet der Indianer, dem Gran Chaco, verlief der Gang der Erforschung ähnlich. Bald nach der Expedition des Generals Roca vertrieb eine ähnliche Unternehmung unter dem General Victorica 1884—85 die Indianer vollständig aus dem Chaco austral, zum Teil auch aus dem Chaco central, also über den Bermejo und Pilcomayo. Bis dahin war der Chaco fast ganz unbekannt, nur Fontana hatte ihn 1875—80 durchstreift und dabei den Doppellauf des Rio Bermejo-Teuco festgestellt; nun wurde der Chaco austral mit Ackerbaukolonien bedeckt und lieferte damit eine gute Grundlage für weitere Erforschungen. Schon hat der Botaniker P. G. Lorentz die Vegetationsformationen des Chaco untersucht, und zwei allgemeine Werke über den Chaco von L. J. Fontana und J. A. Baldrich liegen aus den Jahren 1881 und 1890 vor.

Besonderen Widerstand leistete hier im Chaco außer den Indianern namentlich ein Fluß, der eine Reihe von Forschungsreisen veranlaßte und lange Zeit ein Problem darbot,

der Pilcomayo. Dieser trat 1881 infolge der Abschneidung Bolivias vom Meere und des Wunsches dieses Staates, einen neuen Handelsweg nach dem Atlantischen Ozean zu gewinnen, in den Vordergrund des Interesses, sowohl für Bolivia wie auch für Paraguay und Argentina. Schon 1881 hatte Fontana den Fluß eine Strecke weit vom Unterlaufe aus befahren; 1882 war Jules Crevaux bei dem Versuche, den Pilcomayo hinabzureisen, von den Toba erschlagen worden, was mit zur Aussendung der militärischen Expedition Victoricas beitrug. 1883 versuchte A. Thouar von Bolivia aus auf dem Pilcomayo nach Paraguay zu gelangen, verließ ihn aber aus Mangel an Lebensmitteln und brach mühsam nach Asuncion durch, womit er die erste bekannt gewordene Durchkreuzung des Chaco leistete. In demselben Jahre (1883) befuhren J. A. Baldrich und Ybazeta den Pilcomayo von 24 bis 22° südl. Breite bis zur Colonia Crevaux und stellten schon damals seine schwankende Tiefe bei steilen Ufern und unregelmäßigem Laufe fest. 1884 gelangte dann Feilberg mit flachgebauten Dampfern den Pilcomayo 400 km hinauf bis zu den Stromschnellen von La Espera, und 1885 machte wiederum Thouar den Versuch, den Strom zu befahren. 1890 endlich nahmen John Page, ein Amerikaner, der schon 1885 den Rio Bermejo aufgenommen hatte, und Storm unabhängig voneinander neue Untersuchungen des Stromlaufes vor, wobei der Pilcomayo als unbrauchbar für die Schiffahrt erkannt wurde. Dennoch zieht er noch immer die Forscher an sich und hat noch im Jahre 1898 dem Spanier Ibarreta, der ihn abwärts befahren wollte, den Tod durch Toba-Indianer gebracht, nachdem kurz vorher Ramon Lista auf dem Wege zu ihm durch Mörderhand gefallen war. Seit 1900 haben besonders G. Lange und W. Herrmann, Adalbert und Arnold Schmied sowie eine Kommission unter D. Krausse für Argentinien und E. Ayala für Paraguay den Fluß untersucht.

Im Jahre 1899 befuhren die Engländer Leach, Bolland und andere den Teuco-Bermejo aus der Gegend von Oran bis Corrientes, und 1889 ist auch der nördliche Chaco überschritten worden, nämlich von M. S. Arana und Z. Calvimonte, jedoch im äußersten Norden und so, daß sich beide in der Mitte, in San José de Chiquitos, trafen. Den nördlichsten Chaco bereiste seit 1891 Cerceau; er nahm den Paraguau auf, Bolland die Laguna Gaiba. Auch E. Nordenskiöld mit seinen ethnologischen Reisen 1908 und Th. Herzog bei seiner Überlandreise von Paraguay nach Santa Cruz 1911—12 sowie R. Carnier 1907—10 haben wesentlich zur Erforschung des Chaco beigetragen. Letzterer gab auch die erste moderne physikalisch-geographische Darstellung von Paraguay, während für diejenige von Uruguay Walther und Guillemain seit 1909 das Wichtigste getan haben. Außerdem erfolgte seit 1908 eine staatliche Landesaufnahme von Uruguay.

Noch ein wenig besuchtes, in seiner Hydrographie nicht völlig geklärtes Stück des La Plata-Systems auf argentinischem Boden bedarf der Erwähnung, das Territorio de las Misiones am mittleren Paraná, das Gebiet der alten Jesuitenniederlassungen. Zur Aufhellung dieses versteckten Winkels haben besonders Virasoro 1881, Ramon Lista 1883, G. Niederlein 1884 und J. B. Ambrosetti 1894 beigetragen, während G. Bove 1883 bis 1884 den Alto Paraná bis zum Salto Guairá, Kapitän Jerrmann 1896 die Zuflüsse des Paraná, Igatimi und Munday aufnahmen. In Paraguay war in den Jahren 1883 bis 1884 Hugo Toeppen tätig.

Da 1879 die Indianergrenzen über den Rio Negro hinausgeschoben waren und auch im übrigen eine rege Tätigkeit in Argentinien herrschte, erteilte die Regierung dem Deutschen A. Seelstrang 1882 den Auftrag zur Ausgabe eines großen offiziellen Atlas der Republik,

dessen größter Teil, 20 Blatt, bis 1890 erschien. Ergänzt wurde dieser Atlas 1891 durch L. Brackebuschs große Karte der argentinischen Republik in 1:1000000. Im Jahre 1884 hat dann das Militärgeographische Institut eine Landesaufnahme in 1:25000 in Angriff genommen, von der 75 Blätter erschienen sind. 1906 begann die allgemeine Triangulation des Landes, die zu einer Karte in 1:100000 und einer in 1:1000000 führen wird. Auch eine geologische Landesanstalt und eine meteorologische Zentralstelle haben schon gute Ergebnisse geliefert, erstere viele kleine Arbeiten von Keidel, Stappenbeck, Reichert, letztere ein großes klimatisches Werk von W. G. Davis.

6. Patagonien.

Das Erstarken Argentiniens und die gesteigerte Neigung zur Kolonisation lenkten die Blicke der Argentinier alsbald auf Patagonien. Bis 1869 hatten dieses nur wenige Reisende betreten, nur spärliche Hütten erhoben sich an den Mündungen der Flüsse auf der unwirtlichen, von den Schiffern gemiedenen Küste; niemand hatte ein Eigentumsrecht auf das Innere geltend zu machen für nötig befunden. Doch galt es als Überlieferung, daß die Ostküste Patagoniens, an der unter dem Vizekönig Juan José de Vertiz um 1780 die Hafenplätze San Julian, Santa Elena, San Gregorio, Puerto Deseado und Carmen angelegt worden waren, zur Argentinischen Republik gehöre, die Westküste zu Chile; über die Südküste war keine Bestimmung getroffen worden, und so gründeten hier 1849 die Chilenen Punta Arenas als Stützpunkt für die beginnende Dampfschiffahrt durch die Magalhães-Straße nach Chile. Ins Innere waren weder von der atlantischen noch von der pazifischen Seite her größere Vorstöße gemacht worden. Zwar waren die Jesuiten von Chiloé zwischen 1600 und 1717 zum Nahuel Huapi und zur patagonischen Hochebene gelangt, aber ihre Reisen wurden in dem letztgenannten Jahre durch die Zerstörung der Mission am Nahuel Huapi gewaltsam beendet und fanden nur am Ende des 18. Jahrhunderts eine Fortsetzung durch den Pater Menendez. Von der Ostseite her hatte schon vor dieser Zeit der Pater Falkner am Rio Negro entlang den Nahuel Huapi erreicht, und Francisco Viedma drang ebenfalls bis an den Rand der Kordillere vor, indem er den Rio Santa Cruz hinaufging. Es war also nur der Lauf der beiden Flüsse Rio Negro und Santa Cruz bekannt, und das blieb so bis 1869. Auch Charles Darwins berühmte Reise, die er mit dem Kapitän Fitzroy von der „Beagle" 1833 den Rio Santa Cruz aufwärts machte, und N. Descalzis Besuch des Rio Negro in demselben Jahre haben zwar die naturwissenschaftliche Kenntnis von Patagonien gefördert, aber keine räumliche Ausdehnung unseres Wissens hinterlassen.

Da brach plötzlich im Jahre 1869 der Engländer G. Ch. Musters den Bann, indem er von Punta Arenas aus ganz Patagonien bis zum Rio Limay durchzog. Er folgte zunächst der Ostküste bis zum Rio Santa Cruz, darauf dem Rio Chico bis zur Mündung des Rio Belgrano und näherte sich dann, mit den Tehuelchen nordwärts ziehend, immer mehr dem Ostrande der Kordillere. Östlich des Nahuel-Huapi-Sees bog er nach Osten um und durchquerte das nördliche Patagonien bis zum unteren Rio Negro, wo er 1870 ankam. Durch diese Reise wurde zum ersten Male Licht über das Innere Patagoniens verbreitet. Seitdem begann die Erforschung kräftiger einzusetzen.

In Südpatagonien entdeckte Feilberg 1873 den Lago Argentino, einen der Quellseen des Santa Cruz, doch wurde diese Entdeckung erst später bekannt. 1875 begab sich Francisco Moreno nach dem Rio Santa Cruz und dem Rio Negro, 1876 abermals nach

dem ersteren Flusse, dieses Mal begleitet von Carlos M. Moyano. Sie erreichten den Lago Argentino und entdeckten außerdem die Seen Viedma und San Martin. Um dieselbe Zeit (1877) hatten auch Rogers und Ibar sowie Evelyn Ellis von Punta Arenas aus den Lago Argentino besucht. Schon im folgenden Jahre (1878) brach Moyano, jetzt zusammen mit Ramon Lista, nach dem Rio Chico auf, gelangte dorthin aber, wie Musters, auf dem Landwege von Punta Arenas her und verfolgte den Fluß bis an die Quelle. 1879 zog er wiederum den Santa Cruz hinauf und entdeckte außer dem Lago San Martin noch einen vierten Quellsee. Die Versuche aber, bequeme Pässe nach dem Großen Ozean oder womöglich eine Wasserverbindung dahin aufzufinden, hatten keinen Erfolg. Dagegen fand Moyano die Quellen der Flüsse Coilé und Gallegos und gab dadurch 1886 A. de Castillo Veranlassung, den Rio Gallegos bis zu seinen Quellen aufzunehmen. 1892—93 folgte A. Mercerat auch dem Rio Coilé bis an seine Quellen. Zu den wichtigeren wissenschaftlichen Unternehmungen am Ende des 19. Jahrhunderts sind die von Otto Nordenskiöld 1895—97, M. J. B. Hatcher 1897—99, R. Hauthal 1899—1901, K. Reiche und R. Pöhlmann (1900) zu rechnen, deren Ergebnisse zum Teil von O. Wilckens bearbeitet worden sind. Speziell geologisch arbeiteten ferner der Schwede Quensel, Th. G. Halle, M. Wilcox und C. Skottsberg.

Nachdem 1881 die chilenisch-argentinische Grenze in Südpatagonien und Feuerland festgelegt worden war, bedurfte auch letzteres Land einer Untersuchung. An dieser beteiligten sich 1881 Bossi, 1882 G. Bove sowie die französische Korvette „La Romanche" durch Befahrung der Küsten; 1884 begannen dann Bove und Noguera von Uschuaia aus die Erforschung des Inneren, 1886 zog Ramon Lista von Norden her ins Innere, und nun schritt die Erkundung Feuerlands auch von chilenischer Seite durch J. Popper 1886 und J. Scheltze 1887 rascher fort. Eine ausgedehnte und wertvolle wissenschaftliche Untersuchung nahmen 1895—97 O. Nordenskiöld, P. Dusén und A. Olin in Feuerland und Südpatagonien vor.

Mittelpatagonien ist noch der am wenigsten bekannte Teil des Landes. Auch hier war ein Engländer, Durnford, der erste Pionier, indem er 1878, fast ein Jahrzehnt nach Musters, den unteren Rio Senger und die Seen Colhué und Musters auffand. Hierher gelangte dann 1880 Moyano auf seiner großen Reise durch das mittlere Patagonien. Er war Ende 1880 von Santa Cruz aufgebrochen, zog den Rio Chico bis gegen die Mündung des Rio Belgrano aufwärts und folgte dem Wege Musters'; nahe dem Quellgebiete des Deseado entdeckte er den See Buenos Aires und reiste dann den Senger abwärts bis zu seiner Mündung in den Chubut. Auch Lino de Roa untersuchte 1884 das Chubutgebiet zwischen 40 und 45° südl. Breite und gab zum ersten Male eine brauchbare Beschreibung davon. 1886 zog Fontana den Chubut aufwärts bis 71° 45′ westl. Länge, fand die Quellen des Senger in dem Lago Fontana und untersuchte die Seen Colhué und Musters genauer. Neuerdings hat auch in Mittelpatagonien eine tiefgehendere Art der Erforschung eingesetzt; eine Frucht derselben ist R. Stappenbecks Abhandlung über den Lago Musters.

In Nordpatagonien hatten, solange nicht die Indianer über den Rio Negro gedrängt waren, nur Aufnahmen des Limay und Negro durch Moreno 1875—76 und Guerrico 1877 stattfinden können, so daß Musters' Durchquerung zunächst vereinzelt blieb. Im Jahre 1879 aber führte Moreno eine große Reise von Carmen de Patagones quer durch Nordpatagonien zum Quellgebiete des nördlichen Chubut aus, durchzog das Land also in umgekehrter Richtung wie Musters und kehrte über den Limay und Rio Negro zurück. In

denselben Jahren drangen mit General Roca die deutschen Gelehrten Lorentz, Döring und Niederlein bis zum Rio Limay vor, und auch dem zweiten Feldzuge gegen die Indianer unter General Villegas 1881, der bis nach den Anden zwischen Limay und Neuquén führte, waren Topographen und Naturforscher beigegeben. 1881 befuhr dann Obligado den Limay fast bis zum Nahuel Huapi, 1883—84 wiederholte O'Connor diese Fahrt; ein zusammenfassendes Werk über den Rio Negro, den Rio Limay und den Nahuel Huapi gab 1888 Albarrazin heraus. Den Rio Colorado und den Agrio sowie auch den Neuquén selbst untersuchten 1881 Olascoaga, 1891 J. v. Siemiradzki zu geologischen Zwecken, während neuere, mehr geographische Arbeiten F. Kühn, geologische Untersuchungen R. Stappenbeck zu verdanken sind.

7. Die Kordillere bis 40° südl. Breite.

Die Kordillere südlich von 40° südl. Breite ist in neuerer Zeit durch eine Reihe von Expeditionen so gut erforscht worden, daß sie, falls diese Unternehmungen fortgesetzt werden sollten, bald zu den bekannteren Teilen des großen südamerikanischen Meridionalgebirges zählen dürfte, während vor dem Jahre 1869 so gut wie überhaupt nichts, vor dem Jahre 1893 fast nichts über den südlichsten Teil desselben bekannt geworden war. Außer den Reisen der Jesuiten, der Moraleda y Montero (vgl. S. 21) und Menendez (vgl. S. 32), ist nur ein Versuch von Cox, 1835 nach dem Nahuel Huapi vorzudringen, zu erwähnen. Erst in den Jahren 1877—84 wurde die Westküste durch Schiffe verschiedener Marinen, darunter den deutschen „Albatros" unter Kapitän Plüddemann 1883—84, aufgenommen. Der „Albatros" zerlegte die Wellingtoninsel in eine Reihe von Stücken, und die chilenische Marine arbeitet alljährlich in diesem schwer zugänglichen Inselgewirr. Der weiter nördlich gelegene Chonosarchipel war schon 1870—72 von Simpson aufgenommen worden.

In der Kordillere hatten die Offiziere der argentinischen Unternehmungen gegen die Indianer 1879 und 1881 zuerst Vorstöße von Osten aus gemacht, um den von den Jesuiten im 17. und 18. Jahrhundert vielbegangenen bequemen Paß von Buriloche oder Bariloche zwischen dem Nahuel Huapi und dem Seno de Reloncavi aufzufinden, was jedoch erst 1889 dem Chilenen Barrios von Westen her gelang. 1882—83 erkundete dann Bröndsted den Ostabhang der Kordillere, ihre Seen und die über sie führenden Pässe zwischen 38 und 42°, 1887/88 machte Fontana von argentinischer Seite her die Flüsse Futaleufu und Carrileufu bekannt.

Damit enden zunächst die größeren argentinischen Reisen in diesem Teile der Kordillere, und an ihre Stelle treten die chilenischen Unternehmungen. 1884 nahm Serrano den Rio Buta Palena im Unterlauf auf; 1885 suchte Valverde den Burilochepaß von Westen her auf, indem er den Rio Puelo hinaufzog. Die großen Reisen aber sind an den Namen des Deutschen Hans Steffen geknüpft. Dieser hatte 1891 von Llanquihue aus die Kordillere östlich des Sees gleichen Namens und östlich des Seno de Reloncavi untersucht. 1893 wurde er dann von der Regierung in die Kordillere geschickt und erreichte, den Rio Petróhue aufwärts ziehend über den Lago de Todos los Santos und den Boquete de Perez Rosales, den Nahuel Huapi, wo gleichzeitig P. Stange anlangte, der von Osorno über den Puyéhuepaß gereist war. In dieses Jahr (1893) fiel der neue Vertrag zwischen Chile und der Argentina, wonach die östlich der Gipfellinie der Kordillere liegenden Landschaften und Flußteile letzterer gehören sollen. Da aber eine Gipfellinie nicht überall klar erkennbar ist, so entstanden

Zweifel über die wirkliche Grenze, und es wurden Sachverständige von beiden Seiten ins Gebirge geschickt. Von argentinischer Seite waren das Ramon Lista 1894, der den Lago Nuevo unter 42° südl. Breite und 72° westl. Länge entdeckte, und Francisco Moreno 1896, dessen großes Werk über die Kordillere 1897 erschien; von chilenischer Seite hat H. Steffen die Hauptarbeit getan.

Zunächst sandte die Regierung 1893—94 eine große Doppelexpedition aus, Steffen nach dem Rio Palena, Stange nach dem Nahuel Huapi, mit der Bestimmung des Zusammentreffens am Oberlaufe des Rio Palena. Stange vermochte mit P. Krüger und v. Fischer den Nahuel Huapi vollständig aufzunehmen, Steffen fuhr mit großer Mühe den Palena hinauf und stellte als dessen Quellflüsse den Carrileufu und Rio Frio fest, von denen der erstere das Gebirge vollständig durchbricht. Im Sommer 1894/95 folgte sodann die Untersuchung des Rio Puelo durch Steffen und Krüger, wobei es gelang, die Quelle des Puelo und eine in einem Längstal mit Pampacharakter gelegene argentinische Kolonie, Valle Nuevo am Rio Maiten, zu entdecken. 1895—96 untersuchten Steffen und K. Reiche den Rio Manso, einen Nebenfluß des Puelo, 1896—97 Steffen, v. Fischer und Dusén den Aisen, einen der östlich der Kordillere entstehenden Flüsse. Unterdessen versuchten Krüger, Selle und Stange den Unterlauf des Futaleufu und seine Mündung zu bestimmen, mußten aber ihrer Instruktion halber davon abstehen. Vom oberen Futaleufu-Tale begaben sich die Reisenden nach dem Chubut hinüber und stellten durch diese Reise eine Verbindung mit den Aufnahmen am Puelo und am Palena her. Im Sommer 1897/98 verfolgte H. Steffen mit Krautmacher den Rio Cisnes, der sich als ein bedeutender Fluß erwies; den Lago La Plata fand er jedoch nicht und begab sich dann vom Rio Senger nördlich nach dem Nahuel Huapi. Unterdessen untersuchten Krüger und Rethwisch den Rio Corcovado bis zur Quelle. Im Sommer 1898/99 setzte Krüger die Erforschung der Kordillere unter 43° südl. Breite fort, befuhr den erst 1898 in seiner Bedeutung erkannten Rio Yelcho und stellte fest, daß dieser schiffbare, durch den Lago Yelcho fließende Fluß der Unterlauf des Futaleufu ist. In derselben Zeit wendete sich Steffen viel weiter nach Süden und stieß zum ersten Male eine Bresche in den bisher ganz unzugänglichen Teil der Kordillere zwischen 46 und 49° südl. Breite, untersuchte die in den Golf de Peñas mündenden Fjorde, denen im Osten hohe Eismauern vorliegen, und fand endlich im Bakerkanal drei weit aus der Kordillere kommende Flüsse, die Rios Baker, Bravo und de la Pascua in der Gegend des hohen Schneebergs Monte Cochrane. Seitdem sind namentlich chilenische, zum Teil auch fremde Kriegsschiffe an der Aufnahme der westpatagonischen Inseln tätig gewesen.

8. Die mittelchilenisch-argentinische Kordillere.

Während im südlichen Chile die Erforschung der Kordillere zuerst von argentinischer Seite ausging, ist in Mittel- und Nordchile das Gegenteil zu verzeichnen. Hier haben chilenische Gelehrte sich bereits zu einer Zeit dem Studium der Kordillere gewidmet, als man in Argentinien noch nicht einmal die großen Ströme aufgenommen hatte. Über die frühesten Reisenden im Mittelchile ist wenig zu sagen: E. Pöppig landete 1829 in Talcahuano und erstieg bereits den Vulkan von Antuco, Ch. Darwin lernte 1833 Chiloé und die ganze chilenische Küste, von der Kordillere die Umgebung des Uspallatapasses kennen, J. J. v. Tschudi zog 1858 von Catamarca über die Kordillere bis Cobija. H. Burmeister überschritt sie 1859 zwischen Catamarca und Copiapó.

Ihnen gegenüber läßt sich eine Reihe von fremden Gelehrten anführen, die sich die Erforschung Chiles als Lebensaufgabe gestellt hatten. Der älteste unter ihnen ist A. Pissis, ein französischer Geolog; er lebte seit 1848 im Lande und hat im Laufe der folgenden 30 Jahre eine geologische Karte der chilenischen Mittelprovinzen aufgenommen, die im ganzen nicht als genau gilt; 1870 und 1877 bereiste er auch die Atacama. Größere Wertschätzung hat Rudolf Amandus Philippi (s. die untenstehende Abbildung) erlangt. Er bereiste zunächst 1853—54 die Atacama, dann 1858—62 den Süden Chiles und die Inseln, 1878 und 1883 Arauco und entfaltete als Professor der Naturwissenschaften in Santiago eine lebhafte wissenschaftliche Tätigkeit, die ihm mit der Zeit eine Stellung bereitet hat, wie sie Burmeister für Argentina zukommt, nämlich die des Vaters der naturwissenschaftlichen und geographischen Forschung in Chile. Ihm zur Seite stand von 1858 bis 1886 der ausgezeichnete Mineralog J. Domeyko, ein Pole. Auch den deutschen Arzt C. Martin kann man hier anschließen, da er von seinem Wohnsitze in Puerto Montt aus eine fruchtbare geographische Tätigkeit in Südchile entfaltet und eine wertvolle Landeskunde von Chile (1909) hinterlassen hat.



Rudolf Amandus Philippi (1896). (Nach Photographie.)

Während alle diese Unternehmungen von Chile ausgingen, waren um 1880 auch Gelehrte und deutsche Offiziere in argentinischen Diensten tätig, um die Ostseite der Kordillere zu erforschen. Im Jahre 1877 lernte Oberst J. Host das Gebirge zwischen dem oberen Rio Grande und dem oberen Neuquén kennen, 1880/81 erforschte er mit Rittersbacher die Kordillere zwischen 36 und 39°. Seine Aufnahmen erfahren eine willkommene Ergänzung durch Avé-Lallemants eingehende geologisch-geographische Studien über die Kordillere zwischen dem Pichachenpasse und dem Rio Atuel (38—35°), die besonders wegen zahlreicher Höhenmessungen wertvoll sind. Auch H. Kurtz und W. Bodenbender (vgl. S. 30) bestiegen zunächst den im Knie des Rio Atuel liegenden Stock des Cerro Nevado und bereisten 1887/88 die Kordillere zwischen dem Atuel und dem Limay. 1891—93 begab sich Kurtz allein in das Quellgebiet des Atuel und Salado. Den hier gelegenen Vulkan Peteroa erstieg 1896 bis nahe dem Gipfel P. Stange. Auch R. Hauthal, Wolff und Lange bereisten 1894 die Kordillere zwischen 34 und 36°, Burckhardt und Wehrli ebenda und zwischen 38 und 39°. Ihnen schließen sich mit neueren Arbeiten L. Riso Patron über die Grenze zwischen Chile und der Argentina (46—35°), H. Keidel über den Bau der Argentinischen Anden, Keidel und R. Stappenbeck über die Präkordillere zwischen Mendoza und San Juan, W. Schiller und F. Reichert über das Juncal-Massir an.

Auch Alfred Stelzner hatte schon 1872/73 ausgezeichnete geologische Beobachtungen,

besonders auf der Seite von Mendoza, angestellt, wo auch G. Avé-Lallemant umfassende Messungen und Untersuchungen vorgenommen hat, namentlich zwischen 31° 42′ und 32° 45′ südl. Breite. Das ist die Umgebung des höchsten Berges Südamerikas, des Aconcagua, den P. Güßfeldt 1884 bis 6400 m erstieg, ohne über seine Natur als Vulkan ins klare zu kommen. Erst am 14. Januar 1897 gelang die Ersteigung Fitzgeralds Führer Zurbriggen, einige Tage später dem Geologen Vines, der feststellte, daß der Aconcaguagipfel aus Hornblendeandesit besteht.

Nördlich des Uspallata-Passes hat die Hauptarbeit der neueren Zeit L. Brackebusch verrichtet, dessen Arbeitsgebiet in die Zone zwischen 34 und 22° südl. Breite und 61 und 71° westl. Länge fällt. Brackebusch bereiste von Córdoba aus zunächst 1881 die Provinzen Catamarca und La Rioja und die Sierra Famatina, die Hauthal 1895 auf 6150 m Höhe bestimmte, sowie die Sierras de Velasco und Ancaste. In demselben Jahre erstieg er von Jujuy aus das Despoblado, die Puna de Jujuy, und kehrte über die Sierra de Zenta nach Salta zurück. Im August 1883 begab er sich von Tucuman in die Gebirge zwischen der Sierra de Aconquija und Salta, erstieg abermals die Puna und nahm den Rückweg über Fiambala, Jaguel und San Juan nach Córdoba. Nach längerem Aufenthalt in Europa 1884 machte er 1886—87 eine vierte Reise in die Puna nördlich des Passes von San Francisco. Endlich führte ihn eine fünfte Reise in die Kordilleren von San Juan und La Rioja, in denen er das ganze Gebiet zwischen San Juan und Catamarca gut erforschte. Diesen großen Reisen entsprangen geologische, geodätische, physiographische und hypsometrische Karten, eine große Karte der Argentinischen Republik, eine Karte des Inneren derselben, auch mit geologischem Kolorit, und eine Reihe erläuternder Aufsätze.

Dieser systematischen Bereisung der argentinischen Kordillere zwischen Mendoza, San Juan und Jujuy haben die Chilenen wenig Gleichwertiges entgegenzusetzen. Abgesehen von R. A. Philippis Reisen in der Atacama sind es meist kleinere Unternehmungen, die zum Teil an Brackebuschs Routen anschließen. Dahin gehören vor allem die Forschungen Alex. Bertrands, der bereits 1879 eine Karte der Salpetergebiete der Küste herausgegeben hatte. Er erstieg 1884 von San Pedro de Atacama aus die östliche Kordillere, durchzog das Despoblado bis Antofagasta de la Sierra und kehrte über Molinos nach Atacama zurück; außerdem stieß er nordwärts bis Ascotan vor. Das Ergebnis war eine Karte des Gebirges von 21 bis 27° und von 66½ bis 69½°. Eine zweite große Karte dieser Gegenden gab 1890 S. Roman heraus. Bedeutender noch sind die Ergebnisse der Reisen L. Darapskys, eines deutschen Ingenieurs. Dieser hat in den neunziger Jahren die Atacama zwischen 67° und der Küste sowie namentlich zwischen 26½ und 24½° genau aufgenommen und sehr wertvolle Karten über sie und das Departamento Taltal veröffentlicht. Auch R. A. Philippis Sohn, Friedrich Philippi, bereiste 1885 die Atacama zwischen Copiapó, Antofagasta de la Sierra und Tarapacá. Bei Gelegenheit der Erbauung der Bahn Antofagasta—Ascotan—Huanchaca erstieg H. Berger den Vulkan Oyagua, den Licancaur 1886 José Santelices. Das Grenzgebiet gegen Perú bereisten gegen 1900 R. Pöhlmann, K. Reiche und F. v. Wolff, während F. Kühn 1909 von der argentinischen Seite die Atacama zwischen 27 und 25° untersuchte.

Eine große Abhandlung über die Pflanzendecke Chiles bot K. Reiche. Endlich macht die Landesaufnahme Chiles erhebliche Fortschritte, da mehrere Kartenwerke in 1:25000, 1:50000, 1:100000 in Arbeit sind, zum Teil mit geologischem Kolorit.

9. Die bolivianisch-peruanischen Kordilleren.

Wiederum anders als in der chilenisch-argentinischen Kordillere verlief die Erforschungstätigkeit in Bolivia und Perú. Diese großen Gebirgsländer haben nämlich zwar wegen der Reste der alten peruanischen Kultur bereits früh und immer wieder bis auf die neueste Zeit Reisende angezogen, und gerade die großen wissenschaftlichen Reisenden aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts haben fast alle Perú und Bolivia aufgesucht, aber die Erforschung der Geographie jener Länder mußte meist vor der Beschäftigung mit ihrer Archäologie und Ethnologie zurücktreten.

Die erste Periode der Erforschung Bolivias und Perús dauert von 1825 bis 1847. Sie ist die Zeit der großen Reisenden in mehreren Teilen des Kontinents und wird eingeleitet durch den französischen Bergmann und Meteorologen J. B. Boussingault, der 1825—31 das nördliche Südamerika durchzog und dabei auch Nordperú kennen lernte. Ihm folgte der Irländer J. B. Pentland; er durchforschte 1826—28 Bolivia, Perú und Nordchile zu botanischen und geologischen Zwecken und lebte ferner 1836—39 als britischer Konsul im Lande. Wichtiger für die Geographie und Geologie von Bolivia war der Aufenthalt A. D. d'Orbignys, der 1830—33 die Westküste und die Sierra bereiste und als Begründer der physischen Geographie Bolivias gelten darf. Um dieselbe Zeit, 1830—31, kreuzte Ed. Pöppig die Kordillere von Perú zwischen Lima, dem Cerro de Pasco und dem Huallaga, und ihm folgten 1835—36 die Engländer Smyth und Lowe in Südperú. Endlich erstieg der Graf de Castelnau 1845 von den Llanos de Santa Cruz her die Kordillere von Bolivia und begab sich weiter über Lima, Cerro de Pasco, Ayacucho, Cuzco in das Ucayali-Tal. Um diese Zeit hatte auch J. J. v. Tschudi angefangen, Perú zu bereisen; vier Jahre lang, 1838—42, hielt er sich dort auf und kehrte 1858 nochmals dahin zurück.

Kurz darauf, 1850, betrat den Boden Perús der Mann, dessen Name mit der Erforschung dieses Landes ebenso eng verknüpft ist wie der Philippis mit Chile und der Burmeisters mit Argentinien, der Italiener Antonio Raimondi (gest. 1890; vgl. die Abbildung auf S. 354). Er hat Perú in vier Jahrzehnten nach allen Richtungen durchzogen und sein Gesamtwissen über Perú in einem auf sieben Bände berechneten Werke und in einem großen Atlas niedergelegt, die leider beide unvollendet geblieben sind. Auch Mariano Felipe Paz Soldan, gestorben 1887, veröffentlichte wertvolle Arbeiten über Nordperú. Im übrigen trat seit 1846 ein Stillstand ein, der etwa bis 1875 dauerte. In dieser Zeit teilen sich Botaniker und Archäologen in die Untersuchung der Länder. Unter ersteren ragen Sir Clements Markham (1852—54 und 1860—62) sowie J. K. Haßkarl (1853 bis 1854) hervor; sie verpflanzten die Chinarindenbäume der Montaña nach Indien und Java und erforschten den Ostabhang der Kordilleren, wo auch um 1865 und 1872 G. Wallis tätig war. Von Archäologen nimmt nach Tschudi der Amerikaner E. G. Squier den ersten Platz ein, der als Gesandter der Vereinigten Staaten 1863/64 Perú gut kennen lernte. Endlich haben namentlich Berg- und Zivilingenieure, wie Hugo Reck 1863 und 1865, J. B. Minchin 1877 und 1882 und Musters 1887 gute Karten von Teilen des bolivianischen Hochlandes veröffentlicht und damit unsere Kenntnis des Landes entschieden bereichert. Auch E. Churchs Karte des Madeiragebietes 1877, E. Heaths Karte des Beni zwischen La Paz und Reyes 1882 und Pandos Karte des Landes zwischen Cuzco und dem Beni 1901 haben als wertvolle Beiträge zur Geographie Bolivias zu gelten.

Mit dem Jahre 1875 beginnt außerdem eine neue Periode größerer Reisen und gesteigerter Tätigkeit in Bolivia und Perú. Im Norden hat Eduard André 1875, von Colombia und Ecuador ausgehend, unsere Kenntnis der Geographie Perús vermehrt, und Charles Wiener durchzog das Land 1875/76 ebenfalls zu allgemein geographischen Zwecken. Im Jahre 1875 betraten auch W. Reiß und A. Stübel peruanischen Boden. Sie erforschten gemeinsam das große Totenfeld bei Ancon, nördlich von Lima, und reisten dann zusammen von Pacasmayo über Cajamarca nach dem Huallaga und diesen hinab zum Amazonas. Überdies besuchte A. Stübel noch Bolivia. Von Tacna aus erstieg er am Tacora vorbei das Hochland, umging den Illimani vollständig und kehrte über Puno zur Küste zurück. Auch Adolf Bastian durchzog 1876 zu ethnologischen Zwecken Perú und Bolivia, und im selben Jahre lernte Freiherr Max v. Thielmann Perú kennen. Kurz darauf, 1876—79, untersuchte der Ingenieur A. Wertheman den Norden Perús genauer; seine Karte umfaßt die Gegend von Chachopoyas zwischen 77 und 78½° westl. Länge und 5° 20′ bis 7° südl. Breite.

Eine Reihe von Versuchen wurde seit 1877 gemacht, kurze und möglichst bequeme Wege von Lima nach dem Amazonastieflande zu entdecken, ohne daß jedoch irgendeiner der aufgefundenen Pfade größere Bedeutung gewonnen hätte. An diesen Bestrebungen beteiligten sich 1885 O. Ordinaire, 1886 G. P. James und 1891 R. Payer. Während 1877 die Väter Senèze und Nötzli von Loja zum Marañon hinabgestiegen waren und das Tal des in den Huallaga fallenden Huamba erforscht hatten, machten 1894 umgekehrt die Gebrüder Rimbach die Reise von Quito den Pastaza hinab und nun vom Paranapura über Balsapuerto nach Moyobamba und Chachapoyas. In den Jahren 1888—90 bereiste ferner A. Hettner die Kordilleren von Südperú und Bolivia zwischen Lima, Cuzco, La Paz und Arica. 1898 maß Sir Martin Conway eine Reihe der Hochgipfel der Cordillera Real de Bolivia und erstieg mehrere, darunter den Illampu und den Ilimani.

Im Jahre 1893 veröffentlichte der deutsche Arzt E. W. Middendorf auf Grund langjährigen Aufenthaltes (1855—62, 1865—71, 1876—88) und umfangreicher Reisen ein besonders die Altertümer berücksichtigendes Werk über Perú.

Neuere Untersuchungen über Geologie, Geographie und Vergletscherung Perús führten 1907/08 R. Hauthal und 1909 W. Sievers aus, während auf ausgedehnten Reisen A. Weberbauer die Pflanzendecke erforschte und G. Steinmann und O. Schlagintweit mehrere geologische Profile über Perú legten. In Südperú entfalteten zwei nordamerikanische Unternehmungen unter Hiram Bingham 1911 und 1912 eine sehr ausgedehnte Tätigkeit. Einer großen französischen Expedition unter Sénéchal de la Grange und dem Grafen G. de Créqui-Montfort, die 1903 Bolivia bereisten, sind wertvolle geologische und kartographische Ergebnisse über das Gebiet des Titicaca zu verdanken. Endlich haben der Cuerpo de Ingenieros de Minas und die Geographische Gesellschaft in Lima in ihren „Boletines“ eine ganze Reihe wertvoller Einzelbeiträge zur Geographie Perús geliefert; die Karte A. Raimondis von Perú liegt jetzt vollständig vor.

10. Die Kordilleren von Ecuador, Colombia und Venezuela.

Außer Boussingault (S. 38) sind für die nördlichen Kordilleren Südamerikas aus älterer Zeit nur die Botaniker H. Karsten und Bertold Seemann sowie der Zoolog Moritz Wagner als Erforscher erwähnenswert. Karsten durchzog etwa von 1849 bis 1856

die drei Staaten Venezuela, Colombia und Ecuador und betrieb auch geologische Studien, Seemann war um 1850 in Colombia und Ecuador tätig, und Moritz Wagner machte 1857—59 eine verdienstvolle Reise in die Grenzgebiete zwischen beiden Staaten.

Sie alle müssen zurücktreten vor den beiden Geologen Wilhelm Reiß und Alphons Stübel (s. die untenstehende Abbildung und die auf S. 41), deren Reiseziel zunächst Colombia war. Hier landeten sie 1868 bei Santa Marta, befuhren den Magdalena bis Honda und begannen von Bogotá aus die Untersuchung des Landes. Nachdem sie gemeinsam die Ostkordillere erforscht hatten, überstieg Reiß die Zentralkordillere in Antióquia und verfolgte den Rio Cauca bis Popayan, während Stübel das Gebirge östlich von dieser Stadt kennen lernte. Anfang 1870 überschritten beide von Pasto aus die Grenze von Ecuador und haben dann fünf Jahre lang diesen Teil der Kordilleren nach allen Richtungen hin durchzogen, wobei als Hauptquartier Quito diente. Während anfangs noch einige Reisen, besonders um Quito und in Imbabura, gemeinsam gemacht wurden, trennten die Reisenden ihre Wege und ihre Tätigkeit bald in der Art, daß Reiß die trigonometrischen, Stübel die rein geologischen Arbeiten zufielen. Im Jahre 1872 hielt sich Stübel vorwiegend in der Provinz Riobamba auf, während Reiß als erster den Cotopaxi erstieg, den auch Stübel im folgenden Jahre bezwang. Erst im Oktober 1874 verließen sie Ecuador. Sie haben somit sieben Jahre in Colombia und Ecuador zugebracht und von diesen Reisen eine ungeheure Fülle von wertvollem Stoff mitgebracht, der allerdings leider nur zum Teil verarbeitet worden ist; aber die Karte von Ecuador wurde durch sie überhaupt erst geschaffen und die Kenntnis von der Geologie und physischen Geographie Ecuadors und zum Teil auch Colombias auf eine vollkommen neue Grundlage gestellt.



Alphons Stübel (um 1885). (Nach Photographie.)

Auf Ecuador allein beschränken sich die verdienstlichen Arbeiten Theodor Wolfs, der als Lehrer an der Polytechnischen Schule in Quito von der Regierung beauftragt wurde, Ecuador zu bereisen; dies führte er in umfangreichstem Maße aus, so daß sein 1892 erschienenes Werk über Ecuador großenteils auf eigener Anschauung beruht. Besonders wertvoll ist seine Karte von Ecuador, zu der er ebenfalls vielfach, so z. B. im westlichen Küstengebiet, erst die Grundlage schaffen mußte.

Ergänzt werden Reiß', Stübels und Wolfs Arbeiten durch die einer Reihe anderer Reisender, die von 1875 an Ecuador und Colombia besuchten. Zunächst bereiste 1875—76 Eduard André beide Republiken, mit der besonderen Absicht, einen bequemen Weg von den Hochbecken Ecuadors nach dem Amazonas zu finden. Ihm folgten 1876 Adolf Bastian zu ethnologischen Zwecken und 1877 der Freiherr Max v. Thielmann, ersterer von Perú aus, letzterer über den Magdalenenstrom; M. v. Thielmann gelang die dritte Besteigung des Cotopaxi, kurz darauf, 1880, die vierte dem Engländer Edward Whymper, der auch als erster Europäer zweimal den Chimborazo erstieg und mehrere der großen Vulkanberge

Ecuadors bezwang, wobei die Geographie durch Höhenmessungen, Erweiterung der topographischen Kenntnisse und klimatische Beobachtungen bereichert wurde. 1899 führten die französischen Hauptleute Maurain und Lacombe Vorarbeiten zu einer neuen Gradmessung im Hochlande von Ecuador aus, die 1903—07 von Tulcan bis Payta erfolgte. In den Jahren 1901/02 untersuchte Paul Grosser die Vulkanberge des Landes. 1903 bestieg Hans Meyer die hohen Vulkane speziell zu glazialen Studien, die er zu einem wertvollen Werke verarbeitete, und für Süd-Ecuador füllte die in dieser Hinsicht noch vorhandene Lücke 1909 W. Sievers aus.

Wolf gibt auch eine genaue Darstellung der Galápagosinseln, die übrigens nicht selten besucht wurden, 1835 schon von Ch. Darwin, 1879 von Th. Wolf, 1884 von der italienischen Korvette „Vettor Pisani" unter Graf Paudolfini, 1888 von dem Chilenen Vidal Gormaz und 1891 von dem deutschen Zoologen G. Baur.



Wilhelm Reiß (um 1885). (Nach Photographie.) Zu S. 40.

Colombia ist bisher keiner so eingehenden Erforschung unterzogen worden wie Ecuador. Auch das große Kartenwerk des italienischen Obersten Agostino Codazzi, der als Begleiter Bolivars während und nach den Befreiungskriegen Südamerikas Venezuela und Colombia aufnahm, ist für das letztere Land nicht vollständig durchgeführt worden. Reiß und Stübel haben hauptsächlich den Süden kennen gelernt, und Boussingault, Karsten, André, Bastian, v. Thielmann haben das Land nur durchzogen. So ist denn die Westkordillere mit dem ihr vorliegenden Tiefland am Großen Ozean fast ganz unbekannt geblieben, und von der Zentralkordillere hat fast nur die Landschaft Antióquia öfters Reisende gesehen, wie E. Steinheil 1871—72, R. B. White 1862—78, Friedrich v. Schenk 1878—81, Friedrich Regel 1896—97. Alle diese Reisenden besuchten vorwiegend die Gegend von Medellin und Manizales. Ferner durchzog Jules Crevaux 1889 die Ostkordillere an den Quellen des Iça oder Putumayo und Japurá und abermals 1881 zwischen Neiva und dem Guaviare. 1883 bis 1884 bereiste A. Hettner das Gebirge zwischen Bogotá und Cúcuta, 1905 H. Stille das Magdalena-Tal und die umliegende Kordillere. Ein besonderes Arbeitsfeld in Colombia bietet die im äußersten Norden des Landes sich erhebende Sierra Nevada de Santa Marta, wo schon 1855—57 Elisée Reclus eine Reise gemacht hatte. In das Gebirge selbst drang aber erst 1878—80 der englische Ingenieur F. A. A. Simons ein und entwarf die erste brauchbare Karte desselben. Endlich gelang es 1886 Wilhelm Sievers, die Nevada von Süden und Norden her bis 4700 m zu ersteigen, eine genauere Kenntnis davon zu gewinnen und eine ausführlichere Karte herzustellen. Ferner gab Sievers die erste Beschreibung von der bisher nicht besuchten Sierra de Perijá an der Grenze zwischen Colombia und Venezuela. F. Simons bereiste Anfang der achtziger Jahre die bis dahin im Inneren völlig unbekannte Halbinsel Guajira.

Venezuela nördlich des Orinoco ist selten von wissenschaftlichen Reisenden besucht worden, nach Humboldt nur von Boussingault Anfang der zwanziger und H. Karsten am Beginn der fünfziger Jahre des 19. Jahrhunderts; dafür aber erfreute es sich einer kartographischen Aufnahme durch den Italiener A. Codazzi, der bis zum Jahre 1840 einen noch jetzt im ganzen brauchbaren Atlas und eine Geographie des Landes veröffentlichte. Seine vierblätterige Karte von Venezuela bearbeitete 1876 M. Tejera, ohne sie im wesentlichen zu verbessern. In demselben Jahre reiste C. Sachs von Carácas durch die Llanos nach dem Orinoco, und der Maler A. Goering besuchte zu Anfang der siebziger Jahre die nördlichen Gebirge. Diese genauer zu untersuchen, war der Zweck zweier Reisen von W. Sievers. Auf der ersten, 1884—85, beschränkte er sich beinahe ganz auf die fast gar nicht bekannte Kordillere von Mérida, auf der zweiten, 1892—93, bereiste er Coro, Barquisimeto, Zentralvenezuela und auch den seit Humboldt nicht wieder besuchten Osten, von wo er die Llanos bis zum Orinoco durchzog. Diese Tätigkeit hat in den Jahren 1911/12 A. Jahn für die Kordillere von Mérida fortgesetzt, deren Höhen er genau vermessen hat. Endlich hat die Regierung selbst 1904 die Landesaufnahme begonnen, deren Früchte ein „Plano Militar" in 1:1000000, 60 Karten in 1:250000 und etwa 300 in 1:50000 sein sollen.

11. Zentralamerika.

Zentralamerika hat erst seit etwa 1850 eine eingehendere geographische Erforschung erfahren. Auch hier hat die Wege der Reisenden im wesentlichen zweierlei bestimmt: einmal die alte Kultur im nördlichen Teile Zentralamerikas, dann aber die Vulkane der Westseite. Daher sind im allgemeinen die atlantischen Teile des Landes erst sehr spät oder auch bis heute noch nicht bekannt geworden.

Nachdem bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts fast nur Karten von verschiedenem Wert und zur Befriedigung des praktischen Bedürfnisses der Reisenden veröffentlicht worden waren, wie die John Baileys 1850, begannen J. J. Stephens Reisewerk 1841 über die Ruinenstätten des nördlichen Zentralamerikas und die Erbauung der Eisenbahn über die Landenge von Panamá 1850—53 die Augen der fremden Gelehrten auf die Isthmusgebiete zu lenken. Dazu kam, daß sich England der Mosquitoküste und einiger Häfen des atlantischen Teiles von Zentralamerika bemächtigte, wenn auch ohne dauernden Erfolg. Von 1848 bis 1851 beschäftigte sich der nordamerikanische Gesandte in Nicaragua, E. G. Squier, besonders mit den archäologischen Resten einerseits und den Vulkanen des Landes andererseits. Die beiden Erforscher Costa Ricas, Moritz Wagner und Karl Scherzer, bevorzugten für ihre biologischen und wirtschaftlichen Studien 1853—54 den pazifischen Westen, während Karl v. Seebach sich 1863—65 ausschließlich dem Studium der zentralamerikanischen Vulkane widmete, deren er 27 untersucht hat. Auch die große französische Expedition von A. Dollfus und Montserrat betrieb 1866—67 in Salvador und Guatemala vornehmlich die Untersuchung der Vulkane. Daneben arbeitete 1854 Agostino Codazzi am Isthmus von Chiriqui und veröffentlichte 1858 eine Karte der Landengen von Darien und Panamá; 1859 gab M. v. Sonnenstern seine Karte von Guatemala, 1863 diejenigen von Nicaragua und Salvador heraus.

1861 erschien sodann die erste brauchbare Karte von Costa Rica von dem deutschen Arzt und Botaniker A. v. Frantzius. Derselbe Verfasser untersuchte zugleich die Flora von Costa Rica, worin ihm 1877 H. Polakowsky folgte, während der Amerikaner W. Gabb

1873 eine dreijährige geologische Aufnahme Costa Ricas begann, die namentlich den Süden des Landes auf bessere kartographische Grundlagen stellte. Anzuschließen sind hieran die Untersuchungen der Isthmusgebiete von Costa Rica und Panamá durch den Bischof A. Thiel von Costa Rica, insbesondere im Lande der Guatusos- und Chirripó-Indianer 1881—84, sowie A. Pinarts Züge auf der Landenge von Chiriqui und zu den Guaymi-Indianern 1883—84. Eine größere Abhandlung über seine Reisen gab der Begleiter Thiels, der schwedische Zoolog C. Bovallius, 1887 heraus. Eine besonders eifrige Tätigkeit zur Untersuchung Costa Ricas hat endlich H. Pittier, der Nachfolger Polakowskys in San José, entfaltet. Nachdem er 1888 den Vulkan Irazú bestiegen und zu 3417 m Höhe bestimmt hatte, begab er sich 1889 an den Rio San Juan und zog vom Isthmus von Salinas über Guanacaste und Liberia nach San José; 1890 bestieg er den Vulkan Poas, untersuchte 1892 die Gegend von Boruca und Terraba und erforschte 1894 das Gebiet der Bribri-Indianer. Diesen großen Reisen entsprang eine moderne physische Geographie des Landes.

In Nicaragua haben außer der Reise Bovallius' zunächst die Untersuchungen des Rio San Juan und des Nicaraguasees und die Vorstudien des Ingenieurs Menocal seit 1885 wertvolle Bereicherung unserer geographischen Kenntnisse gebracht. Im atlantischen Teil hat der Bergingenieur B. Mierisch 1892 und 1893 zwei Reisen ausgeführt, die eine nach den Minendistrikten Pispis und La Concepcion, die andere 1893 von Managua bis zum Kap Gracias á Dios, indem er die Flüsse Rio Grande, Tuma, Prinzapolca, Cuculaia und Coco befuhr. Neuerdings haben die Forschungen von W. E. Simmons, A. Heilprin und anderen Licht über den Nicaraguasee und die Wasserscheide daselbst verbreitet.

Honduras ist bisher nur von wenigen Reisenden besucht worden, so von C. Charles, der es von Amapala über Tegucigalpa nach Puerto Cortez durchquerte, und von Karl Sapper, aber auch das fast unbekannte Innere von Britisch-Honduras ist seit 1878 etwas mehr erforscht worden. Nachdem 1878—79 H. Fowler das Innere durchzogen hatte, gelang es 1888 W. Miller, nach Santa Cruz vorzudringen, und W. Goldsworthy, das bisher nur von Fowler besuchte, ganz unbekannte Cockscombgebirge zu ersteigen.

Salvador und Guatemala waren 1878—82 das Arbeitsfeld von E. Rockstroh; geographisch wichtig sind seine Ersteigungen und Messungen der Vulkane Acatenango und Fuego 1882 sowie seine mit Ortega 1880 ausgeführte Untersuchung des Vulkans im Ilopangosee. Auch Otto Stoll hat während seines Aufenthaltes in Guatemala 1878—83 im wesentlichen der ethnographischen Erforschung des Landes gedient, weniger der geographischen. Im Norden Guatemalas pflegten bis vor kurzem die Ruinenstätten der Mayakultur die Reisenden fast allein anzulocken; ihnen widmeten Désiré Charnay und A. P. Maudslay 1880—82 ihre Zeit fast vollkommen und dehnten ihre Untersuchungen auch auf Südmexiko und Yukatan aus. Eine botanische Reise durch Nordguatemala und Südmexiko führten 1877 Bernouilli und Cario aus, indem sie von Atitlan über Quiché und Chacula in Mexiko zogen; Bernouilli setzte dann die Reise von Chiapas aus über Palenque und Petén nach Coban fort und betrat somit abermals Nordguatemala. Seit 1897 bereisten Eduard und Cäcilie Seler Guatemala von Zeit zu Zeit.

Weit ausgedehnter als alle vorigen Reisen waren diejenigen Karl Sappers (s. die Abbildung S. 44), da sie ganz Zentralamerika umfassen. Von seinem Wohnort Coban in Nordguatemala aus begann Sapper 1888 vorerst die ihm naheliegenden Teile Guatemalas, dann die Vulkanlandschaften des Westens zu bereisen. Im Jahre 1889 durchwanderte er zunächst

Mittelguatemala und Chiapas, 1891 die atlantische Seite Guatemalas, das Petén, die Cockscombberge in Britisch-Honduras, das Land am Golf von Amatique, 1892 den Süden Guatemalas, also die pazifische Küste, ihre Vulkane und auch Honduras. 1893 wandte er sich nach Tabasco und Chiapas, 1894 nach Yukatan, und 1895 erforschte er Salvador und Westhonduras. Nach einem Aufenthalt in Europa 1895 begab er sich 1896 abermals in das Gebirgsland von Britisch-Honduras, bereiste 1897 und 1898 Südguatemala, Salvador, Honduras und Nicaragua, 1899 dieses und Costa Rica sowie Chiriqui und Anfang 1900 nochmals Honduras und die atlantischen Teile von Nicaragua. So hat er in zwölf Jahren ganz Zentralamerika mit Ausnahme des äußersten Südens nach modernen geographischen Prinzipien erforscht und die Ergebnisse seiner Untersuchungen in zahlreichen wertvollen Schriften veröffentlicht.



Karl Sapper (1901). (Nach Photographie.) Zu S. 43.

Eine wichtige und grundlegende Arbeit ist ferner die Triangulierung des pazifischen Zentralamerikas vom Tacaná bis zum Momotombo durch die nordamerikanische interkontinentale Eisenbahnkommission. Auch beginnt das Isthmusland durch die Untersuchungen der Nordamerikaner über die Umgebung des Panamákanals und den geplanten Wasserweg durch Nicaragua in geologischer Hinsicht besser bekannt zu werden.

12. Die Antillen.

Die Antillen sind ihrer geringen Größe halber, mit Ausnahme von Haïti, in ihrer Topographie genügend bekannt, so daß von wirklichen Entdeckungsreisen auf ihnen nicht mehr die Rede sein kann. Hier wird daher nur von der wissenschaftlichen Erforschung dieser Inseln berichtet werden. In dieser Beziehung verhalten sie sich äußerst ungleich, indem einige, besonders einige britische und die niederländischen Kolonien, bereits einer vollkommenen kartographischen und geologischen Aufnahme unterworfen worden sind, während andere, besonders die bisher spanischen Kolonien und Haïti, einer solchen noch fast ganz entbehren. Die meisten Kleinen Antillen, von St. Thomas bis Grenada, sind wissenschaftlich noch sehr wenig durchforscht und ermangeln genauerer Aufnahmen, obwohl ihre Kleinheit solche erleichtern würde.

Von den Inseln vor der Nordküste Südamerikas haben Aruba, Curaçao und Bonaire, die niederländischen Inseln, eine geologische, wenn auch nicht ins einzelne gehende Aufnahme durch Karl Martin 1884—85 erfahren, während über die venezolanischen Aves, Roques, Orchila, Blanquilla, Tortuga, Margarita, Hermanos und Testigos nur spärliche Angaben, namentlich von A. Codazzi (1840) und R. Ludwig (1883—85), vorliegen. Dagegen ist die englische Insel Trinidad durch eine umfangreiche Bereisung und

Aufnahme seitens der Geologen G. P. Wall und J. G. Sawkins bis 1860 und durch zahlreiche Einzelschriften aus den folgenden Jahrzehnten bekannter geworden.

Einer gleichen Durchforschung darf sich nur eine andere britische Kolonie rühmen, Jamaica, über dessen physische Geographie wir seit 1869 durch J. G. Sawkins und C. B. Brown, seit 1900 durch R. T. Hill genügend unterrichtet sind. Um so trauriger steht es bis jetzt mit den übrigen Großen Antillen. Über die physikalische Geographie von Puerto Rico besitzen wir nur spärliche Nachrichten von P. T. Cleve, W. Sievers, R. T. Hill und über Cuba solche von Policarpo Cia, Salterain, de Castro und neuerdings von Hill, Spencer, Frazer und Emil Deckert. Doch haben die Vereinigten Staaten die Untersuchung dieser Inseln begonnen; daran nahmen bisher teil C. Willard Hayes, T. Wayland Vaughan und A. Spencer.

Haïti ist trotz der Untersuchung von Charles Gabb (1869—71) im Inneren vielfach noch so unbekannt, daß man über den Verlauf der Bergketten und ihre Höhe noch immer nicht genau unterrichtet ist; da obendrein Gabbs Aufnahme sich nur über den östlichen, zu Santo Domingo gehörenden Teil erstreckte, so ist jeder Beitrag zur Kenntnis der Insel willkommen. Solche gaben in neuerer Zeit besonders R. Stuart und G. Tippenhauer durch umfassende Zusammenstellungen, ersterer 1878, letzterer 1892—93 für den westlichen Teil von Haïti und Baron H. Eggers 1887, der auch Tobago 1892 besuchte, sowie R. Ludwig 1889 durch Einzelreisen für Santo Domingo. Seit 1899 hat aber Gentil Tippenhauer eine Reihe von Untersuchungen über die physische Geographie Westhaïtis veröffentlicht, die uns ein richtigeres Urteil über die Insel ermöglicht haben.

Von den Kleinen Antillen haben ihre Besitzer dagegen bisher keine den heutigen Anforderungen entsprechenden Aufnahmen gemacht, so daß man bei ihrer Behandlung meist auf ältere Arbeiten zurückgehen muß. Von keiner von allen diesen Inseln, außer Martinique, liegt eine Darstellung vor, die der von Martin, Brown, Wall, Sawkins und Hill an die Seite treten könnte, und trotz sehr zahlreicher Arbeiten über die Natur der Inseln, namentlich über Flora und Fauna, besitzen wir keine genügenden geographischen Monographien über sie; einen Anfang dazu machten K. Sappers Vulkanstudien 1903. Die Geographie und Geologie sind aber gegenüber der Botanik und Zoologie sehr vernachlässigt worden. Das gilt besonders von Tobago, Grenada, den Grenadinen, St. Vincent, St. Lucia, Dominica, Montserrat, St. Christoph, Antigua, Barbuda, Nevis. Etwas besser bekannt geworden sind Barbados und Anguilla, letzteres durch Sawkins und Maclure, das französische St.-Barthélemy und St. Martin durch R. Ludwig, während das niederländische St. Eustache und die niederländische Hälfte von St. Martin von K. Martin leider nicht mit untersucht worden sind. Über Martinique liegen dagegen ausführliche, durch den Ausbruch des Pelée verursachte Abhandlungen, besonders von A. Lacroix und A. Heilprin, vor; Guadeloupe behandelte eingehend J. Ballet. Über die physikalische Geographie der britischen und dänischen Virginischen Inseln hatte nur P. T. Cleve berichtet, doch beginnen neuerdings die Dänen selbst ihre lange vernachlässigten Besitzungen auch wissenschaftlich zu untersuchen. Für Anegada wie auch für Barbados darf R. Schomburgk nicht unerwähnt bleiben, und auch J. W. Spencer hat auf den Kleinen Antillen eine Reihe von wertvollen geographisch-geologischen Arbeiten ausgeführt.

B. Allgemeine Übersicht.

I. Allgemeines über Amerika.

Unter Amerika versteht man seit dem 17. Jahrhundert diejenigen Länder, welche sich von der Beringstraße bis zum Kap Hoorn erstrecken. Meistens rechnet man ihnen jetzt auch noch die Arktischen Inseln vor Nordamerika und endlich Grönland zu. In diesem Falle nimmt Amerika den Raum von 83° nördl. Breite bis 56° südl. Breite und (im Norden) zwischen 20 und 167° westl. Länge ein und bildet daher eine gewaltige Mauer zwischen dem Atlantischen und dem Großen Ozean. Durch die europäischen Kulturvölker von Osten her entdeckt, erschien es diesen als Westhälfte der Landmassen gegenüber der von ihnen bewohnten Osthälfte. Da aber der Große Ozean das Hauptmeer der Erde ist, so sollte Amerika als das östlich von ihm liegende Land besser die Ostfeste genannt werden, wie Friedrich Ratzel schon vor zwei Jahrzehnten ausgeführt hat.

Amerika hat eine so große meridionale Erstreckung wie keine andere Landmasse der Erde. Dennoch fügt es sich in deren Anordnung harmonisch ein. Sein Westen hat nämlich sehr nahe Beziehungen zu den übrigen Gestadeländern des Großen Ozeans. Daß der Nordwesten nur durch eine ziemlich schmale Straße von dem gleichartig gebauten nordöstlichen Asien getrennt ist, daß also nahe Beziehungen zwischen den beiden großen Erdräumen vorliegen, war schon länger bekannt. Die neueren Entdeckungen im Südpolargebiet lassen aber keinen Zweifel mehr, daß auch der Süden sich in dem antarktischen Graham-Land fortsetzt. Da dieses aber nach Victorialand hinüberführt, das seinerseits wieder nach Neuseeland deutet, so wird der Landring um den Großen Ozean, wenn er auch an mehreren Stellen unterbrochen ist, leicht erkennbar. Allerdings setzt sich Südamerika nach der Antarktis nicht geradlinig fort, sondern in einem scharfen, gegen Westen geöffneten Bogen über Südgeorgien und die Sandwich-Inseln (s. die Karte auf S. 53), so daß die pazifische Umrandung gewissermaßen nach dem Atlantischen Ozean hinüberschlägt. Diese eigentümliche Erscheinung findet sich aber noch ein zweites Mal, nämlich in dem Inselbogen der Antillen (s. die Karte auf S. 53). Freilich liegt vor diesem Bogen im Westen die geschlossene Landmasse Zentralamerikas, aber dieser Abschluß ist erst verhältnismäßig neu, da die Landenge von Panamá offenbar noch bis in sehr späte Zeit offen war.

Dieses Übergreifen des pazifischen Typus nach den Antillen läßt sich nun zur Einteilung Amerikas in große Unterabteilungen mit Vorteil und innerer Berechtigung verwerten. Denn es werden dadurch zwei große Landmassen voneinander gesondert, eine im Süden und eine im Norden. Man unterscheidet sie nach ihrer topographischen Lage und ihrer Eigenart schon seit dem 17. Jahrhundert als Südamerika und Nordamerika.

Wenn beide auch in der Gestalt, dem Bau und der Hydrographie manche Ähnlichkeit miteinander haben, so gibt es doch tiefgreifende Unterschiede und Gegensätze in bezug auf Klima, Flora, Fauna, Bevölkerung, wirtschaftliche und politische Verhältnisse zwischen ihnen, die jeder der beiden Hälften den Stempel eines eigenartig entwickelten Teiles der Erde verleihen. In der Tat sind Nord- und Südamerika auch räumlich durch das amerikanische Mittelmeer voneinander getrennt und nur durch die schmale Landenge von Panamá miteinander verbunden. Diese Brücke ist aber, wie oben erwähnt, erst neuerer Entstehung, so daß zweifellos lange Zeiträume hindurch Nord- und Südamerika als selbständige Massen bestanden haben. Auch heute ist der Austausch der Flora und Fauna beider Hälften noch nicht weit gediehen, geschweige denn beendet, sondern er vollzieht sich vor unseren Augen. Daher ist es schwierig, das zwischen Nord- und Südamerika liegende Land einem der beiden Erdteile zuzuweisen. Heute pflegt man die Grenze Nordamerikas auf die Landenge von Tehuantepec, diejenige von Südamerika auf die von Darien zu legen; das zwischen beiden liegende schmale zerstückelte Land nennt man Zentralamerika und das ganze Mittelglied, einschließlich der mehr südamerikanischen Typus tragenden Antillen, Mittelamerika.

Die Größe dieser drei Unterabteilungen wird verschieden angegeben. In den eben erörterten Grenzen hat Zentralamerika eine Fläche von 770000, Westindien von 245000, Mittelamerika also von 1015000 qkm. Nordamerika ohne den Arktischen Archipel hat 19,6, mit diesem gegen 21, mit Grönland 24 Millionen qkm Fläche, Südamerika 17,6, Amerika im ganzen 38,2, mit dem Arktischen Archipel und Grönland 43 Millionen etwas weniger als Asien (44), jeder einzelne Teil aber erheblich weniger als Afrika (29).

II. Südamerikas Lage, Grenzen und Inseln.

Lage. Als einer der drei Südkontinente gehört Südamerika zum größten Teil der südlichen Halbkugel an. Seine Südspitze ist das Kap Hoorn unter 55° 59′ südl. Breite, seine Nordspitze das Kap Gallinas auf der Halbinsel Guajira in 11° 33′ nördl. Breite; demnach erstreckt es sich über 67½ Breitengrade oder rund 7500 km. Dagegen ist seine größte Breite zwischen der Punta Pariña in Perú unter 81° westl. Länge und dem Kap Branco bei Parahyba in 34° 50′ westl. Länge nur 5150 km. Im Süden reicht es von allen Erdteilen am weitesten gegen den Südpol, im Norden wird es durch das 6200 m tiefe Karaibische Meer von den Antillen getrennt, im Westen fällt es zum Großen Ozean ab, im Osten senkt es sich langsam zum Atlantischen. Seine Weltstellung wird aber nicht nur durch seine geographische Lage, sondern auch durch seine Gestalt bedingt. Diese gleicht einem Dreieck, dessen Spitze im Süden liegt, und dessen Basis gegen den mittleren Atlantischen Ozean gerichtet ist. Indem nun die eine Seite des Dreiecks von Nordosten nach Südwesten verläuft, kommt die bezeichnende Zuspitzung der Form Südamerikas nach Süden zustande, eine Tatsache von größter Wichtigkeit für das Klima des Südens. Wegen dieser Gestalt und Lage Südamerikas ist Afrika mit 3000 km Entfernung dessen nächster Nachbar, aber nur mit seiner Guineaküste; die Südspitzen beider Erdteile liegen dagegen 87° oder etwa 6800 km auseinander, und zwischen Südamerika und Neuseeland dehnen sich sogar 127 Längengrade, rund 9000 km, während die Entfernung von den Orinocomündungen nach New York nur 4000, nach Lizard 7600 km beträgt.

Grenzen. Die Grenzen Südamerikas sind ziemlich leicht zu ziehen. Die ganze Westseite wird von dem **Großen Ozean** begrenzt, der unmittelbar am Rande des Erdteils in dem Atacama-Graben mehr als 7000 m Tiefe erreicht; die tiefste Stelle, 7635 m (s. die untenstehende Textkarte), wurde gegenüber Taltal zwischen 25 und 26° südl. Breite gelotet, und auch an der Umbiegungsstelle der Kordilleren, bei Arica, fanden sich Tiefen von 6000—7000 m.

Nur drei **Inselgruppen** liegen außerhalb Südamerikas im Großen Ozean, werden dem Erdteil aber zugerechnet. Die nördlichste ist die zu beiden Seiten des Äquators zwischen 89 und 92° westl. Länge 900—1200 km von der Küste entfernte **Galápagosgruppe.** Ihre Größe beträgt nach **Th. Wolf** 7430 qkm, etwa soviel wie das Großherzogtum Hessen. Sie zerfällt in zehn größere und zahlreiche kleinere Inseln; Albemarle oder Isabela hat 4278 qkm, Indefatigable oder Chaves (Santa Cruz) 1023, Narborough oder Fernandina 651, James, Santiago oder San Salvador 574, Chatham oder San Cristóbal 434, Floreana, Charles oder Santa Maria 140 qkm Fläche.



Die Atacama-Tiefe.

Die Galápagos verdanken ihre Entstehung allein vulkanischer Aufschüttung und haben keine Spur eines Grundgebirges. Dagegen besitzen sie nicht weniger als 2000 Krater, aber fast alle sind erloschen; nur im Westen der Inselgruppe, auf Albemarle und Narborough, kommen zuweilen noch Ausbrüche vor. Auf Albemarle erreicht ein Kegel 1430 m, zwei andere 1130 und 1150 m, und ebenso hoch erhebt sich Narborough, während die übrigen Inseln niedriger sind, Chatham 750, James oder Santiago 530 m. Massen von parasitischen Kratern, mit häufig nur 30—50 m Höhe, liegen an den Gehängen der Hauptkegel, schwarze Lavablöcke und Lavaströme bedecken den Boden, und die Erosion hat eine Reihe der Krater in Ruinen verwandelt. Alle Galápagosinseln bestehen, im Gegensatz zu der Kordillere des Festlandes, aus Basaltlaven und haben daher meist dunkle Farben, doch ragen auch graue lockere Tuffkegel aus den Lavafeldern hervor. Die glasige Beschaffenheit der Lava erzeugt zahllose Hörner, Spitzen, Nadeln und Zacken, während in den oberen, regenreicheren Gebieten der Galápagos die Formen sich abrunden, die Krater sich ausfüllen und die Lava in eine fruchtbare rote Erde zerfällt.

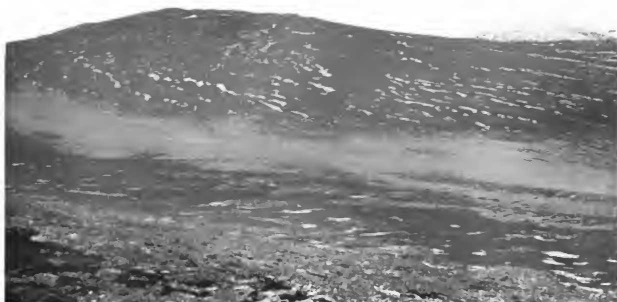
Im allgemeinen ist das **Klima** der Galápagos ungewöhnlich trocken und kühl, teils wegen der ozeanischen Lage, teils wegen des kühlen Oberflächenwassers in der Umgebung der Inseln. Die Temperatur erreicht nur 22—23°, in 277 m Höhe nur 18—19° im Mittel, auf dem Cerro de San Joaquin, dem höchsten Gipfel von Chatham, in 712 m Höhe, fällt sie nach Wolf bei Nebel bis 14°. Demgemäß sind auch die Inseln arm an Niederschlägen, wenigstens in der unteren Zone, doch unterscheidet man zwei Jahreszeiten, die Trockenzeit von Juli bis Januar und die Regenzeit von Februar bis Juni. Die Regen kommen fast stets von Südosten. Die **Vegetation** ist je nach der Höhe sehr verschieden. Im Unterland sieht



1. Die Ansiedlung San Juan Bautista auf Mas á tierra in der Juan Fernandez-Gruppe.
Nach Photographie. (Zu S. 50.)



2. Riesenschildkröten auf den Galápagosinseln.
Nach Photographie. (Zu S. 49.)



3. Heide und „Steinstrom“ auf den Falklandinseln.
Nach Photographie von J. G. Andersson. (Nach Karsten u. Schencks Vegetationsbildern, 4. Reihe, Heft 4.) (Zu S. 51.)



4. Llamaherde in Peru.
Nach Photographie von W. Hauser in La Paz. (Zu S. 74.)

man überall zwischen den schwindsüchtigen Gebüschen die schwarzen, braunen und roten Laven hervorschimmern. Bäume fehlen fast ganz und werden durch gewaltige Kandelaber-Kakteen ersetzt, während dünnbelaubte Büsche mit kleinen aschenfarbenen Blättern und unscheinbaren Blüten vorherrschen, meist Lantana, Krotonarten und Euphorbien. Zu größerer Höhe, 6—8 m, bringen es meist nur die Algarroben, Mimosen, die in den höheren Teilen der Galápagos mit Grasland und der Bromeliazee Usnea herrschend werden, doch treten hier auch andere Bäume, der Guayavo, der Lechoso mit Balsamrinde und ein Polylepis ähnlicher auf. Die wichtigste Nutzpflanze ist die Orseille, Orchila (Roccella sp.), auch baute man in der Höhe der sogar Palmen enthaltenden Insel Floreana Zuckerrohr, Yuca, Baumwolle, Indigo, Bananen, Orangen, Feigen, Gemüse, Kartoffeln, auf Chatham Zucker.

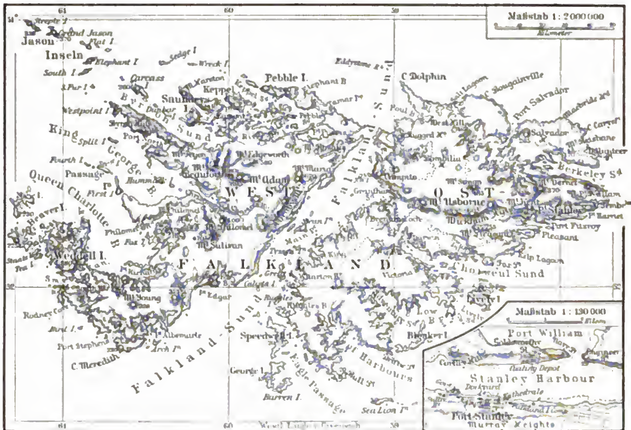
Die Tierwelt der Galápagos fällt am meisten durch ihre Eigenart auf. Am bekanntesten ist die Galápagosschildkröte (Testudo elephantopus; Tafel 2, Abbildung 2), die den Inseln ihren Namen verschafft hat. Sie lebt auf den kleineren Inseln von Kaktus und Dornen, auf den höheren dagegen in der feuchten Zone besonders vom Grase der Savannen. Neben ihr sind die Iguanas am bekanntesten, die aber nicht mit den Iguanas des Festlandes zu verwechseln sind, sondern eine besondere Gattung, Amblyrhynchus, bilden und die letzten Vertreter der Meeressaurier auf Erden sind. Von Säugetieren ist nur der kleine Nager Oryzomys galapagoënsis bekannt, außerdem gibt es natürlich Ratten und ferner eingeführte Nutztiere, Rinder, Schweine, Ziegen, Esel, Hunde, Katzen. Die Vögel zeichnen sich durch Mangel an Farbenpracht und große Zahmheit aus, sind vielfach endemisch und nach Höhenzonen verteilt. Eingeführt ist das Haushuhn. Die Zahl der küstenbewohnenden Seevögel ist ungeheuer, namentlich der Albatros (Diomedea chlororhynchus) und der Pinguin (Aptenodytes sp.) bedecken zu Zehntausenden den Boden. Insekten sind zahlreich, Landschnecken sehr charakteristisch.

Die Galápagos wurden erst 1832 von Leuten aus Louisiana besiedelt, doch verödete die auf Charles gegründete Ansiedelung bald wieder, und Walfänger allein liefen die Inseln an. In den sechziger Jahren aber fand eine neue Einwanderung statt, diesmal nach Chatham, wo die Kopfzahl der Ansiedler jetzt 200 betragen soll. Sie treiben Viehzucht und etwas Ackerbau, besonders auf Zucker, sowie Gartenbau und sammeln Orseille und die Schildkröteneier ihres Öles wegen. Eine größere Bedeutung werden die Galápagos aber erst nach der Eröffnung des Panamákanals erhalten; einstweilen haben die Bemühungen der Vereinigten Staaten, sie von Ecuador zu erwerben, keinen Erfolg gehabt.

Unter 80° westl. Länge und 26° südl. Breite erhebt sich 900 km vor der chilenischen Küste die vulkanische Klippengruppe San Felix, San Ambrosio, Gonzalez und Cathedral of Peterborough. Die ruinenhaften Reste der letztgenannten Insel haben wegen ihrer Ähnlichkeit mit der Kathedrale der Stadt Peterborough ihren Namen erhalten. San Ambrosio ist 254, San Felix oder Morro Amarillo 183 m hoch.

Unter 80° westl. Länge und 33° 45′ südl. Breite liegt die Gruppe Juan Fernandez, die den Namen ihres Entdeckers seit 1574 trägt, zwei Inseln, Mas á tierra, 560 km, und Mas á fuera, 720 km von der Küste. Die östliche (95 qkm), die eigentliche Trägerin des Namens Juan Fernandez und auch der geringen Besiedelung, besteht aus einem niedrigen und einem bis 983 m hohen Teile, während Mas á fuera (85 qkm) bis 1850 m aufragt. Beide sind rein vulkanisch, haben aber keine tätigen Krater mehr und erfreuen sich eines sehr milden, ozeanischen Klimas, mit einer ausgesprochenen Regenzeit vom April bis September

und vorherrschenden östlichen Winden. Mas á tierra ist in seinem bergigen Teile stark bewaldet, im Unterland mit Savannen bedeckt und besitzt noch Palmen, besonders die Chontapalme, sowie Baumfarne. Ein Drittel der Pflanzen ist endemisch, wie auch die Fauna insularen Endemismus zeigt, namentlich unter den Käfern und Vögeln; im übrigen ist sie südamerikanisch. Die Insel wurde im 16. und 17. Jahrhundert oft von den Flibustiern angelaufen, aber erst 1704—09 von Alexander Selkirk, dem Vorbild Robinsons, bewohnt. Neuerdings hat die chilenische Regierung die Inseln Chile einverleibt und auf Mas á tierra eine Ansiedelung errichtet (Tafel 2, Abbildung 1). Eine dritte Insel ist Santa Clara.



Die Falklandinseln.

Die südchilenischen Kütseninseln sind Bestandteile des Erdteils, ebenso Feuerland, das durch die Magalhãesstraße von ihm abgelöst ist. Die Südorkney-, die Südshetland-, die Sandwich-Gruppe und Südgeorgien sind ihres polaren Gepräges halber sowie auch wegen ihrer Lage zu der Antarktis zu rechnen. Dagegen geben die Inseln im Atlantischen Ozean wieder Anlaß zu Zweifeln, ob sie Südamerika zugerechnet werden dürfen oder nicht.

Die größte Gruppe im Atlantischen Ozean sind die Falklandinseln (16700 qkm; s. die obenstehende Karte). Da sie unter 51—53° südl. Breite und 58—62° westl. Länge etwa 350 km von der Staateninsel entfernt liegen und in ihrem Bau von dem nächstbenachbarten patagonischen Hochland sowie von den Anden abweichen, galten sie lange als ein dem Erdteil vollkommen fremdes Stück Landes. Bei genauerer Untersuchung stellte sich aber heraus, daß sie Beziehungen zu den alten Massen von Brasilien und Südafrika haben; ihre devonischen, steilgefalteten Tonschiefer und Sandsteine mit sehr verschiedenem Streichen stimmen mit denen von Matto Grosso und Bolivia überein, und es wurde nicht nur die für

Südafrika und Brasilien höchst bezeichnende Glossopterisflora, die eine Kälteperiode zu Ende der Karbonzeit andeutet, gefunden, sondern auch glaziales Konglomerat wie in Südafrika.

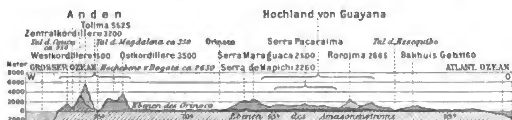
Was von diesem alten Landstück heute noch übrig ist, das sind zwei nach Nordosten gerichtete Hauptinseln, die durch den Falklandsund getrennt werden, und zahlreiche Nebeninseln. Die Küsten sind zerlappt und bieten gute Häfen, von denen einer die östliche Insel fast zerschneidet. Die Oberfläche ist bergig und bei beiden Hälften etwa gleich hoch. Westfalkland erhebt sich im Mount Adam zu 700 m, Ostfalkland in den Wickham Heights zu 685 m Höhe, doch kommen auch im Süden Erhebungen von 500—600 m vor. Ostfalkland ist eigentlich nur eine Reihe von schmalen Halbinseln, Westfalkland ist nicht so stark gegliedert, hat aber einen Archipel von etwa 100 Inseln vor seiner Westküste. Der Falklandsund ist wahrscheinlich ein Einbruch in dem Schiefergebirge, da die Ufer nahezu aneinander passen, doch hat auch die Eiszeit wohl Anteil an der Ausgestaltung der Oberflächenformen gehabt; die Buchten, ja der Sund selbst, erinnern an die Fjorde der südchilenischen Küste und besitzen gute Häfen. Bezeichnend sind die gewaltigen Steinströme, Haufwerke von quarzitischen Steinblöcken (Tafel 2, Abbildung 3).

Das Klima ist ozeanisch, rauh und kühl, regnerisch und unwirtlich, aber gesund. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt nur 5,9°, der Februar steigt nur auf 9,6°, aber der Juli ist immer noch 2,3° warm. Gewaltige Stürme, meist aus dem westlichen Quadranten, überwehen die Inseln und verhindern den Baumwuchs, der Niederschlag beträgt 633 mm; im Winter lagern große Schneemassen auf den Bergen, bleiben aber an der Küste selten liegen. Der Vegetationscharakter ist schon antarktisch; niedrige Sträucher, Weiden und Birkengesträuch, bilden eine Buschvegetation, und üppiges Gras bietet gute Weideplätze. Die Umbellifere **Azorella glebaria** schickt eine Menge Zweige nach allen Seiten aus, erzeugt eine torfige Masse und scheidet sehr große Mengen von Harz aus. Im übrigen beherrscht das Tussockgras (**Dactylis caespitosa**) mit seinen übermannshohen Haarbüscheln den Landschaftscharakter. Getreidebau ist schwierig, Weizen reift nicht mehr, Gerste, Hafer, Kartoffeln und Rüben gedeihen jedoch. Die Tierwelt ist arm, die Säugetiere beschränken sich auf den patagonischen Fuchs (**Pseudalopex antarcticus** ***Shaw***), eine Maus und Seelöwen an den Küsten. Wasservögel sind häufig, sieben Raubvogelarten kommen im Inneren vor. Reptilien und Amphibien fehlen ganz. Unter den Insekten sind einige Käfer nur auf den Falklandinseln zu finden. Pferde, Rinder, Schweine, Kaninchen sind verwildert, das wichtigste Nutztier ist das Schaf.

Obwohl die Falklandinseln schon 1592 von Davis entdeckt worden waren, erhielten sie erst 1689 ihren jetzigen Namen, jedoch haben die Franzosen sie seit 1708 stets als Iles Malouines, Malvinen, bezeichnet; denn die erste Niederlassung der französischen Fischer aus St. Malo war Port Louis auf Ostfalkland 1763; die der Engländer, Port Egmont vor Westfalkland, wurde 1766 gegründet. Nach vorübergehender Eroberung durch Spanien 1767—70 gelang es 1771 England, sich die Inseln endgültig zu sichern, doch wurde erst 1820 die dauernde Besiedelung, und zwar durch einen Deutschen von Buenos Aires her, begonnen, worauf endlich 1833 England neues Interesse gewann und 1840 die Kolonisation begann. Im Jahre 1911 lebten auf den Falklandinseln 2272, mit Einschluß von Südgeorgien 3275 Menschen, deren Beschäftigung Schafzucht und Fischfang ist. Erstere ergab für 3 Millionen Mark Wolle und 177600 Mark Talg sowie für 350000 Mark Häute, zusammen für 3527000 Mark Viehzuchtprodukte zur Ausfuhr. Die Fischerei war noch ergiebiger, da sie für 5415000 Mark

Walfischöl und für 330000 Mark Fischbein lieferte. Im ganzen hatte die Ausfuhr 1911 einen Wert von 9423120, 1912 von 12460000 Mark, die Einfuhr einen solchen von 1878260, 1912: 1860000, der Gesamthandel also den von 11301380, 1912: 14320000 Mark, ein sehr großer Betrag für eine so menschenarme Kolonie. Allerdings gab es 1911: 706170 Schafe, und die Tonnenzahl der Schiffe betrug 1912: 198000, da die Pacific Steam Navigation Co. den Hauptort Port Stanley anläuft. Die isolierte Lage der Inseln ist durch die Errichtung einer Station für drahtlose Telegraphie gemildert worden.

Unter 20½° südl. Breite liegt etwa 1125 km vom Lande entfernt die kleine brasilische Insel Trindade, mit guten Landungsplätzen, von felsiger Natur und durch eine kleine Besatzung geschützt. Östlich von ihr erhebt sich der Felsen Martin Vaz, der, wie Trindade selbst, von vulkanischen Gesteinen gebildet ist. Endlich ragt unter 3° 50′ südl. Breite und 32° 25′ westl. Länge Fernando de Noronha aus dem Meere hervor, eine 11 km lange, 2,5 km breite, 332 m hohe Insel aus Trachyt, Phonolith, Basalt und deren Tuffen sowie rezentem, kalkigem Sandstein mit scharfen Kuppen an den Küsten. Die Flora entspricht der von Nordostbrasilien, ist aber wegen größerer Trockenheit noch weniger üppig. Wiesen und Weiden nehmen einen Teil des Inneren ein und verdrängen die Wälder, wobei die alte Flora durch neue Formen ersetzt wird. Die Fauna besteht aus Seevögeln, Ratten, Schlangen, Eidechsen und Insekten. 1503 entdeckt, dient Fernando de Noronha der brasilischen Regierung jetzt als Verbrecherkolonie; von 2000 Bewohnern sind 1400 Sträflinge und 160 Soldaten.



Querprofil über Südamerika unter 4 und 5° nördl. Breite.

III. Entstehung, Bau und Oberflächenformen.

(Siehe die beigeheftete geologische Karte.)

Wenige Erdteile haben einen wenigstens äußerlich so klaren Aufbau wie Südamerika. Schon bei flüchtigem Blick auf die Karte und das obenstehende Querprofil unterscheidet man drei Hauptteile: ein hohes Gebirge im Westen, ein mäßig hohes Bergland im Osten und ein niedriges Tiefland zwischen beiden (s. auch das Profil auf S. 54). Diese drei Hauptteile sind in tektonischen Gegensätzen allererster Ordnung begründet; der mäßig hohe Osten gehört dem nach atlantischem Typus gebauten Lande an, der sehr hohe Westen folgt dem andinen oder pazifischen Typus (s. die Textkarte auf S. 53), und das zwischen beiden liegende Tiefland hat beide zusammengefügt.

Der älteste Teil ist der Osten, das große Bergland von Brasilien und Guayana, eine schon in sehr früher Zeit angelegte Scholle. Sie besteht aus gefaltetem Gneis, Glimmerschiefer und Phyllit und gehört in ihren unteren Teilen der archäischen Formation an. Ihre Faltung muß schon in vorsilurischer Zeit erfolgt sein, denn über ihr lagern horizontal marine Sandsteine und Kalksteine der paläozoischen Epoche, des Silur, Devon und Karbon. Dann muß eine lange Festlandsperiode gefolgt sein, denn erst die Kreide lieferte wieder marine

Bibliographisches Institut in Leipzig.

Sedimente, und es fehlen auch größere Ablagerungen aus der Tertiärzeit. Infolge dieser langen Festlandsperiode ist die Abtragung sehr bedeutend gewesen. Jedenfalls sind die Ablagerungen der Kreide in einem großen Teile von Brasilien und Guayana schon zerstört und abgewaschen worden, so daß das Urgebirge entblößt ist. Die Höhen erreichen denn auch im ganzen Osten nur 2600—2700 m, und das nur in einigen wenigen Gipfeln des östlichen Brasilien und des mittleren und westlichen Guayana. Der größte Teil der großen Scholle des Ostens hat kaum 300—800 m Höhe und ist ebenes bis hügeliges Land, durch das die Flüsse sich mühsam einen Weg bahnen, da sie bereits in das Grundgebirge eingeschnitten sind.



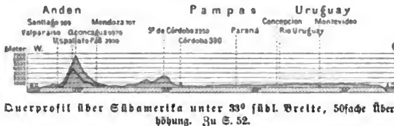
Der Bau Südamerikas. (Nach Eduard Sueß.) Zu S. 46 u. 52.

Im **Westen** dagegen zieht ein geschlossenes, erst in der Tertiärzeit vollendetes junges Faltengebirge, die **Anden** oder **Kordilleren**, mit gewaltigen Gipfeln der ganzen Küste entlang vom Kap Hoorn bis Kap Gallinas; es bestimmt den Verlauf der Küste, bildet die große kontinentale Wasserscheide und erzeugt bedeutende Unterschiede in Klima, Vegetation, Bewässerung, Besiedelung und Verkehr. Nach den neueren Anschauungen sind die Anden aus zwei Bestandteilen zusammengewachsen, einem pazifischen im Westen und einem atlantischen im Osten. Die vom Großen Ozean ausgegangene Faltung ergriff nämlich nicht nur die diesem zunächstbefindliche Erdrinde, sondern auch Teile der weiter im Osten gelegenen brasilischen Scholle. So wurden namentlich in Südperú, Bolivia und Argentina dieser letzteren angehörende Schichten gefaltet und mit dem pazifischen Teil der Kordilleren zusammengeschweißt. Wo dieser Vorgang am kraftvollsten war, da wurde das Gebirge am breitesten, wo er schwächer wirkte, da blieb die Kordillere auf den pazifischen Bestandteil beschränkt. Daraus erklären sich die Gegensätze zwischen einzelnen Abschnitten der Kordilleren, z. B. zwischen den südchilenischen mit nur einem (pazifischen) Hauptzug und den bolivianischen mit zwei hohen Randketten und einem dazwischen gelegenen hohen Rücken. Im ganzen lassen sich von 35° südl. Breite bis 6° nördl. Breite eine ältere paläozoische Ostkette und eine jüngere mesozoische Westkette unterscheiden, an die sich in Colombia eine dritte im Osten angliedert, während südlich von 35° die Ostkette fehlt. Die Richtung des Gesamtgebirges ist südlich von 18° (Arica) rein meridional, nördlich davon nordwestlich, dann nordnordwestlich und von der Punta Pariña an nordnordöstlich. Einen wichtigen Bestandteil der Kordilleren bilden die **Eruptivgesteine**, teils ältere, teils mesozoische, besonders

Porphyrite, auch tertiäre Andesite, junge Granodiorite, die Lakkolithe und Batholithe schufen, und endlich die andesitischen Laven noch tätiger Vulkane.

Die **Vulkane** stehen in drei großen Gruppen, einmal in Südchile bis gegen Santiago, dann in Nordchile, Bolivia und Südperú zwischen 25 und 16° südl. Breite und endlich in Ecuador und Südcolombia zwischen 2° südl. und 5° nördl. Breite. Nördlich von 5° nördl. Breite fehlen sie gänzlich. Da sie dem Grundgebirge vielfach aufgesetzt sind, so bilden sie oft die höchsten Gipfel, wie der Cotopaxi (6000 m), der Sajama (6400 m) und der Llullaiyaco (6600 m), aber auch die paläozoischen Berge der Ostkordillere von Bolivia erreichen im Illampu 6600 und die granodioritischen Lakkolithe im Ilimani 6400 und im Huaskaran 6763 m. Noch höher sind die meist aus jüngerem Eruptivgestein bestehenden Berge um den 35. Grad, der Aconcagua mit 7000 und der Mercedario mit 6800 m Höhe. Daß diese hohen Gipfel mit Firn und Gletschern bedeckt sind, bedarf keiner besonderen Hervorhebung.

Zwischen den Ost- und Westketten erstrecken sich, durch Riegel getrennt, von Nordchile bis Südcolombia **Hochbecken**. Sie sind für die Kordilleren bezeichnend und haben wegen ihres frischen Klimas die Sitze der altindianischen Kultur gebildet, namentlich das Hochbecken des Titicaca in Bolivia und Südperú, aber auch noch diejenigen von Colombia.



Querprofil über Südamerika unter 33° südl. Breite, 50fache Überhöhung. Zu S. 52.

Der dritte große Bestandteil Südamerikas sind die **Flachländer**. Sie liegen meistens tief und können daher als **Tiefländer** bezeichnet werden. Am Austritt aus den Anden hat der Amazonas eine Seehöhe von nur 180 m, und den einen Quellfluß des Paraguay, den Rio Cuyabá, kann man bis Cuyabá befahren, ohne 200 m Seehöhe zu überschreiten. Wo der Orinoco den Casiquiare zum Rio Negro entsendet, liegt das Land 280 m hoch, und Santa Cruz de la Sierra am Austritt des Guaporé-Madeira aus den Anden hat nur 440 m Höhe. Weitere Tiefebenen finden wir in Colombia und Venezuela an der Mündung des Magdalena-Cauca und um den See von Maracaibo. Südamerika ist daher der Erdteil des Tieflandes, das auf etwa 40 Prozent seiner Gesamtfläche geschätzt wird. Gewöhnlich wird dabei bereits das südlich des Rio Colorado beginnende Tafelland von Patagonien eingerechnet, das aber 300—600 m hoch ist.

Je nach der geographischen Lage und dem Klima sind diese Ebenen recht verschieden. Die Selvas Amazoniens sind ein Waldland, die Llanos und die Pampas Grasländer, die Campos Brasiliens nicht mehr reine Grasländer und die patagonische Tafel eine Geröllwüste mit Gestrüpp. Diese Verschiedenheiten sind zum Teil auch eine Folge der Entstehung dieser Ebenen. Teilweise sind sie die Böden alter Meere, vielfach auch von Süßwasserseen, oder sie sind aus Flußanschwemmungen aufgebaut, besonders die tropischen. Im Süden haben auch Eis und Wind großen Einfluß geübt, indem Eis von den Kordilleren herabfloß und die patagonische Tafel mit bilden half, seine Moränen aber vom Wasser und Wind zerkleinert und als Löß von diesem in der Pampa wieder abgelagert wurden.

Die gewaltigen Tiefländer Südamerikas gewähren reichlichen Raum für die großen **Flußsysteme**. Da nun das hohe Andengebirge den Westen einnimmt, so entspringen viele große Flüsse auf ihm nahe dem Großen Ozean. In Ecuador liegt die **kontinentale**

Wasserscheide an den Quellflüssen des Paute auf dem Passe von Cajas nur 40 km vom Großen Ozean. Die meisten Ströme fließen daher nach Osten, Nordosten und Südosten. Der bei weitem mächtigste unter ihnen ist der Amazonas. An Länge zwar ist er, selbst wenn man den Ucayali anschließt, mit 5500 km Lauflänge dem Mississippi und Nil nachzustellen, allein sein Stromgebiet übertrifft mit 7 Millionen qkm, also der dreizehnfachen Größe Deutschlands, an Ausdehnung alle übrigen Flußgebiete der Erde bei weitem, da jedes der drei Stromsysteme des Kongo, des Mississippi und des La Plata nur wenig über 3 Millionen qkm umfaßt, während die des Ob und Nil noch kleiner sind. Der La Plata hat mit seinen Verzweigungen, dem Paraná, Paraguay, Uruguay und Pilcomayo, ein dem des Mississippi-Missouri fast gleich großes Stromgebiet von 3,1 Millionen qkm, obwohl seine Lauflänge nur 3880 (?) km beträgt; selbst der der Donau vergleichbare 3000 km lange Orinoco hat ein Stromgebiet von fast 1 Million qkm. Da sich die brasilische Masse bis 35° südl. Breite ausdehnt, so erhält der Paraguay-Paraná im Gegensatze zu den beiden anderen Strömen südliche Richtung; er ist im Verhältnis zu den Kordilleren gleich dem nordamerikanischen Mississippi ein Längsfluß. Die wichtigsten Ströme des Erdteils sind die folgenden:

Strom	Lauflänge (Kilometer)	Stromgebiet (QKilometer)
Amazonas-Ucayali	5500	7 050 000
La Plata-System	3880	3 100 000
Orinoco	3000	944 000
São Francisco	2900	652 000
Rio Colorado	2400	750 000
Rio Negro	1200	450 000
Paranahyba	1380	346 000
Magdalena	1350	266 000
	Zusammen:	13 558 000

Alle diese Ströme und viele zwischen ihnen verlaufende kleinere ergießen sich in den Atlantischen Ozean, dessen Einzugsgebiet das des Großen Ozeans gewaltig übertrifft, nach A. Bludau in folgender Weise:

	Einzugsgebiet QKilometer	Einzugsgebiet Prozent
Atlantischer Ozean	16 275 000	92,5
Großer Ozean	1 056 000	6,0
Abflußlose Hochbecken	274 000	1,5
Erdteil:	17 605 000	100,0

Die drei größten Stromgebiete nehmen daher mit 11,1 Millionen qkm fast zwei Drittel des Erdteils ein, mehr als die Größe Europas beträgt.

Infolge der Ausbildung großer Ströme und wegen ihres Laufes im Tieflande sind die Wasserwege Südamerikas bis tief in das Innere des Kontinents für Dampfer befahrbar, besonders der Amazonas mit seinen Nebenflüssen Madeira, Rio Negro, Yapurá, Içá, Ucayali, Huallága, Purús und anderen. Nur die Flüsse des brasilischen Hochlandes, der Tapajós, der Xingú, der Araguaya-Tocantins, wie auch der Rio São Francisco, der Parahyba, der Paraná und der Uruguay sind im Unterlauf durch Schnellen gesperrt. Aber auch sie erlauben oberhalb der Schnellen größeren Schiffen die Fahrt. Ferner bietet der Hauptarm des La Plata, der aus dem Berglande von Matto Grosso in südlicher Richtung herabströmende Paraguay, mit dem Cuyabá und São Lourenço eine treffliche Wasserstraße bis in das Herz

des Kontinents. Selbst die Flüsse an der Grenze Patagoniens, der Rio Colorado und der Rio Negro, sind noch weithin schiffbar, der Orinoco trägt Dampfer bis zu den Stromschnellen von Atures, der Magdalena bis Honda. Südamerika ist daher wie kein anderer Kontinent durch schiffbare Ströme begünstigt und wird voraussichtlich dereinst einen gewaltigen Verkehr auf seinen Wasserstraßen sehen.

Eine Eigentümlichkeit Südamerikas ist die Armut an Seen. Außer den großen Seen des Hochbeckens von Bolivia, dem Titicaca und dem Lago de Poópo, ist in den Tropen nur der See von Valencia in Venezuela erwähnenswert. Wo dagegen glaziale Einflüsse

Die Magalhãesstraße.

sich geltend gemacht haben, namentlich in der südlichen Kordillere von 35° an südwärts, da häufen sich Gebirgsseen, wie der Nahuel Huapi und die Quellseen des Rio Santa Cruz (s. die Karte der Vergletscherung auf S. 64).

Die Küsten Südamerikas sind auffallend geradlinig, besonders an der Westseite des Erdteils, weniger im Osten und Norden. Im Süden trennt die Magalhãesstraße (s. die obenstehende Karte) das Feuerland und die südlichen Inseln Navarin, Wollaston, Hoste, Hoorn, Clarence, Dawson, Ines, Desolation von dem Festlande ab. Sie besteht aus zwei senkrecht aufeinandergerichteten Teilen, die in nordöstlicher und südöstlicher Richtung verlaufen, und ist nichts anderes als der letzte Rest früherer ausgedehnterer Meeresverbindungen zwischen den beiden Ozeanen. Ihr Osten hat patagonischen, d. h. atlantischen, ihr Westen andinen, also pazifischen Typus.

Die Westküste setzt diesen pazifischen Typus in Form einer longitudinalen, konkordanten, in ihrer Streichrichtung dem Streichen des Gebirges und der Schichten entsprechenden Küste fort. Sie ist anfangs, in Südchile, eine wildzerrissene Steilküste, die mit ihren Fjorden,

Gletschern und vor der Küste gelagerten Inselgruppen der norwegischen Westküste nicht unähnlich ist. Tief ein- und sogar durchgreifende Fjorde gliedern hier die Küste in hervorragender Weise; das Gewirr der Inseln ist aber teilweise erst in neuester Zeit bekannter geworden. So haben sich die früher als größere Körper gezeichneten Inseln Hannover und Wellington bei genauerer Aufnahme in Archipele aufgelöst. Bekannter sind auch die Inseln Madre de Dios, Adelaide und King William. Nach Norden folgen jenseit des Golfes von Penas die mit dem Festlande ebenso schwach zusammenhängende Halbinsel Taytao und der durch den Moraleda-Kanal abgetrennte Chonos- und der Guaytecas-Archipel. Von 43—42° erstreckt sich die große Insel Chiloé. Hier endet die fjordreiche Südwestküste, und an die Stelle der Zerrissenheit treten einfachere Formen. In Mittelchile verläuft die Küste geradlinig mit nur wenigen Vorsprüngen. Zugleich wird sie öder, auf der Halbinsel von Talcahuano stehen noch dichte, hochstämmige Wälder, aber schon bei Valparaiso sind die gelblichgrauen Uferfelsen kahl, kiesig, einförmig, und in Nordchile tritt vollkommene Wüste an die Küste heran. Zugleich ändert die Westküste bei Arica ihre Richtung. Sie zieht bis Pisco nordwestlich, dann nordnordwestlich, meist mit steilem Abfall und nur geringem Sandstrande bis zur Punta Pariña. Nur kleine, aber durch ihren Reichtum an Guano bekannte Klippen und Inseln, wie San Lorenzo vor Callao, begleiten sie, und nur wenige Buchten, wie die von Casma, Samanco und Chimbote, sind in sie eingeschnitten. Gute Häfen sind daher selten, schlechte Reeden die Regel. An der Punta Pariña dreht die Küste dann nach Nordnordosten. Hier greift der Golf von Guayaquil mit der Insel Puná ein, und an die Stelle öden Strandes tritt ein üppigfeuchtes Waldgebiet, die Küste aber bleibt einförmig bis nach Panamá.

Die Nordküste ist lebendiger gegliedert, weil hier ein Landgebiet mit einer offenbar wechselvolleren Geschichte liegt. Aus der Tiefe des Golfs von Urabá, in den der Atrato sein Delta schiebt, zieht die Küste zunächst einförmig und nur durch die Mündung des Sinú unterbrochen nordostwärts; dann aber folgt das Mündungsland des Rio Magdalena mit Haffbildung, Lagunen, starker Versandung und teilweise hohen Ufern. Gleich darauf schieben sich die Schneegipfel der Sierra Nevada de Santa Marta nahe an die Küste heran, sodann erscheint die größte südamerikanische Halbinsel, Guajira, mit öder Steilküste, und nun eröffnet sich das weite Becken des Golfs von Maracaibo und der dahinterliegenden Lagune von Maracaibo. Wie die Guajira einen Gebirgskern besitzt, so auch die im Osten den Golf von Maracaibo abschließende Halbinsel Paraguaná, die durch einen Sandstreifen mit der monotonen, auch an den Küsten teils sterilen und versandeten, teils versumpften Landschaft Coro verbunden ist. Östlich der Mündung des Yaracui beginnt wieder Steilküste, die, nur durch den Golf von Barcelona unterbrochen, bis zum Ostende des Festlandes hinzieht. Vor diesem liegt ein abgerissenes Stück des Erdteils, die Insel Trinidad. Nur schmale Straßen, die Boca de Dragos und die Serpents Mouth, führen die Gewässer des Golfs von Paria und des Orinoco nach Norden und Osten ab.

Vom Orinoco an beginnt an der Ostküste der atlantische Küstentypus, erzeugt durch den Abbruch des Landes in der Querrichtung und in Guayana gekennzeichnet durch flache sandige Gestade mit Mangrovewäldern. In dieser Form setzt sich die Küste, an der die gegen Nordwesten laufende Strömung die Flußmündungen ablenkt und verschleppt, bis über die Mündung des gewaltigen Amazonas fort, dessen unterster Lauf einen riesigen Trichter bildet, in dem eine große Insel, Marajó, und zwei kleinere, Mixiana und Caviana, liegen.

In der Gegend der Mündung der Flüsse von São Luiz de Maranhão beginnt die

einförmige Küste Nordostbrasiliens, in der bald das Gebirgsgerüst dieses Landes an das Meer herantritt, bald Dünen mit Kokoshainen den Ufersaum bilden. Nahe dem Kap São Roque erscheint vor der Küste das große Sandsteinriff (Tafel 6, Abbildung 2), das, ein Wahrzeichen früherer östlicherer Erstreckung der Küste, bis nach Espirito Santo hin den Saum Südamerikas begleitet. Die einzige größere Bucht hinter ihm ist die Allerheiligen-Bai, Bahia de todos os Santos. In Espirito Santo, nördlich des Rio Doce, tritt die Lagunenküste auf, die sich mit einer größeren Unterbrechung bis nach Uruguay fortsetzt. Sie ähnelt nach Bau und Aussehen der Haffküste der Ostsee und erhält ihre klarste Ausbildung in den Lagunen dos Patos, Mirim und la Mangueira in Rio Grande do Sul. Nur zwischen Rio und Santos ist die Haffküste unterbrochen, weil auf dieser Strecke die Ausläufer der Serra do Mar vom Meere abgeschnitten werden. Dadurch entstehen Steilküsten mit überaus malerischen Buchten, wie die prachtvolle Bai von Rio (s. die Tafel bei S. 182).

Der gewaltige Mündungstrichter des Rio de la Plata trägt bereits patagonischen Küstentypus. Dieser ist durch weite, bogenförmig einspringende Buchten und zerlappte Formen charakterisiert. Die Küste ist dabei zwar eine Steilküste, bildet aber als Tafellandsrand einen scharfen Gegensatz zu der steilen Fjordküste der Kordillere in Südchile. Die bekanntesten Buchten sind die Bahia Blanca, die Bahia Falsa, der Golf von San Matias, die Bahia Nueva, der Golf von San Jorge und die Bahia Grande an der Mündung des Rio Santa Cruz.

Setzt man die Küstenlänge eines Landes gleich dem Umfange einer Figur, die bei gleichem Flächeninhalt den kleinsten Umfang hat, also in der Ebene dem Kreisumfang, so findet man bei der Annahme von 17,8 Millionen qkm Fläche für Südamerika eine Küstenentwickelung von 1:2, womit es fast allen Nordkontinenten um das 1½—2½fache nachsteht und nur Afrika noch um ein Geringes übertrifft.

IV. Das Klima.

(Siehe die beigeheftete Isothermen- und Isobarenkarte und die Regenkarte auf S. 61.)

Temperatur. Da Südamerika sich von 12° nördl. bis 56° südl. Breite, also über 68 Breitengrade ausdehnt, so enthält es alle Klimate mit Ausnahme des polaren; im Süden ist das Klima gemäßigt und subtropisch, im Norden tropisch. Wenn es daher auch weniger leicht ist als bei Afrika oder Australien, das Klima Südamerikas als Ganzes zu charakterisieren, so kann es doch als gemäßigt, mild, ozeanisch, frei von schroffen Extremen bezeichnet werden. Dennoch weicht es namentlich im tropischen Westen so sehr von den normalen Werten ab, daß ein starker Gegensatz zwischen dem Westen und dem Osten, etwa in den Breiten von 0—25°, besteht:

	Jahr	Februar	Juli	Schwankung
Lima (12° 4′)	19,7	23,0	15,9	7,1
Bahia (12° 37′)	24,8	26,8	22,5	4,3
Antofagasta (23° 39′)	18,5	21,6 (Januar)	16,4	5,2
Rio de Janeiro (22° 54′)	22,5	25,6	19,7	5,9

Die Ostseite des Erdteils ist also in diesen Breiten im Jahresmittel um 4—5° wärmer, aber normal, während auf der Westseite eine ganz abnorme Abkühlung herrscht. Diese ist auf den Perústrom zurückzuführen, der an der Küste von Perú nordwärts bis zu den Galápagos verläuft und nur etwa 21—22° anstatt 26—27° Wärme hat. Er ist so kühl, daß die

KARTE DER ISOTHERMEN UND ISOBAREN VON AMERIKA.

(Nach Berghaus' physik. Atlas u. J. v. Hann).

JANUAR
ISOTHERMEN
in Centigraden.
Maßstab 1:100 000 000

JULI
ISOTHERMEN
in Centigraden.
Maßstab 1:100 000 000

JANUAR
ISOBAREN.

Maßstab 1 : 100 000 000

JULI
ISOBAREN.

Maßstab 1 : 100 000 000

Bibliographisches Institut in Leipzig

Bewohner der Küste im Mai das Baden einstellen müssen, und sein Einfluß auf Niederschlag, Vegetation und Kultur ist so groß, daß man an der Küste von Perú oftmals nicht glaubt, in rein tropischen Breiten zu sein. Infolgedessen gleichen die Jahresmittel der tropischen Küstenstationen von Perú erst wieder den viele Grade weiter südlich gelegenen Stationen von Südbrasilien:

	Jahr	Februar	Juli	Schwankung
Lima (12° 4′)	19,7	23,0	15,9	7,1
Porto Alegre (30° 2′) . . .	19,4	25,0	13,5	11,5
Antofagasta (23° 39′). . . .	18,5	21,6	16,4	5,2
Pelotas (31° 47′)	17,7	23,0	12,6	10,4

Die Isothermen verlaufen daher nicht den Parallelkreisen entlang, sondern sind an der Westküste stark gegen den Äquator verbogen (s. die Karte der Isothermen). Im Mittel des Jahres verläuft die Grenzlinie des tropischen und subtropischen Klimas, die 20°-Isotherme, von Südosten nach Nordwesten über den Erdteil. Im Südsommer verschiebt sie sich südwärts bis zu einer ähnlich wie im Jahresmittel verlaufenden Linie, die von den Mündungen des Chubut nach dem Inneren und dann nordwärts nach Valparaiso zieht. Das Klima des äußersten Südens ist dann sehr kühl (8°), aber das ganze Innere des Erdteils sowie der Norden haben zu dieser Zeit mehr als 25° Mitteltemperatur, die inneren Hochebenen Argentinas sogar über 30°. Im Südwinter zieht sich die 20°-Isotherme in die tropischen Gebiete zurück; sie verläuft dann von Rio nach Santa Cruz de la Sierra und von hier nordwestlich etwa bis Lima. Die höchste Temperatur liegt im Südwinter natürlich auf der nordäquatorialen Seite Südamerikas, wo sich in Guayana und vielleicht auch in Venezuela ein Gebiet mit über 27° Mitteltemperatur entwickelt, also mit geringerer als im Südsommer im Inneren Argentinas. Von der 20°-Isotherme an nehmen die übrigen Isothermen nach Süden sehr gleichmäßig ab, aber die 0°-Isotherme erreicht im Süden nur noch Feuerland, die Winter des äußersten Südens sind also mild. Im ganzen ähneln daher die Jahresisothermen in ihrem Verlauf mehr den Sommer- als den Winterisothermen.

Die Wärmeschwankung muß, wie sich aus dem Gesagten ergibt, am stärksten in Inner-Argentina sein, wo sie in der Tat 15°, im Chaco sogar 20° übersteigt, doch ist das Gebiet dieser stärksten Schwankung kleiner als in Südafrika und viel kleiner als in Australien. Im übrigen La-Plata-Gebiet und in Patagonien beträgt die Schwankung über 10°, dann bis zu einer Linie Lima–Rio 5° und nordwärts davon unter 5°; auch die ganze Westküste und die Südspitze haben weniger als 10° Jahresschwankung. Im Mittel des Jahres ist der Osten, Amazonien, Brasilien, das La-Plata-Gebiet und Patagonien zu warm, aber nur bis zu 3°. Im Januar zeigt sich etwa dasselbe Bild, jedoch mit Ausnahme von Amazonien; dann ist namentlich Nordpatagonien um 6° zu warm. Im Juli sind nur noch Brasilien und Amazonien einerseits, Mittel- und Südpatagonien anderseits um 1—4° zu warm.

Die höchsten Temperaturen werden auch in Südamerika nicht in den Tropen erreicht, sondern in den Subtropen, wo die Maximumisotherme von 42°, die übrigens noch bis nach Chubut in Patagonien hineinreicht, noch mehrfach überschritten wird: San Juan hat ein mittleres Maximum von 45,5°, Rio Cuarto von 44,3°, Córdoba von 43,7° und Mendoza von 43,0°. Demgegenüber kommen hier bereits mittlere Minima von —5 bis —9° vor, so daß die Schwankung zwischen den Extremen bei Córdoba 52,6°, bei Mendoza 52,2°, in San Juan 51,0° und selbst in Rosario am La Plata noch 51,8° beträgt. Erheblich

größere Kältegrade treten aber in Patagonien ein, in Gallegos —19°, in Santa Cruz —17°, in Rawson —12,5°, so daß hier bei Höchsttemperaturen von 31,2°, 33° und 42,2° Schwankungen von 50,2°, 50,0° und 54,7° vorliegen, in der Kolonie des 16. Oktober in 571 m Höhe bei absoluten Extremen von 36,7° und —20,0° sogar eine solche von 56,7°. Auch sind in der Kolonie Sarmiento —33°, anderswo —29° und —28° beobachtet worden, während die höchste überhaupt vermerkte Temperatur, 46,8°, zu Chilea in Santiago del Estero eintrat. Ergibt sich also zwischen den äußersten Extremen eine Differenz von fast 80°, so sind diese extremen Temperaturen im Verhältnis zu anderen Erdteilen doch noch mäßig zu nennen.

Luftdruck und Winde (s. die Karte der Isobaren). Die tropischen Teile Südamerikas werden wesentlich durch die Passate beherrscht, die subtropischen von den beiden Hochdruckgebieten im Atlantischen und Pazifischen Ozean, die gemäßigten Gebiete stehen unter dem Einfluß vorwiegender Westwinde. Im Südsommer ist der Luftdruck über den Kontinent so gleichmäßig verteilt, daß nur die Nordküste und die mittelchilenische Küste höheren Druck als 760 mm haben, während der ganze Rest Südamerikas weniger als 760 mm aufweist. Im Südwinter dagegen haben nur der Süden von 40° an und der Norden nördlich einer Linie von Lima nach Pará geringeren Druck als 760 mm, der ganze mittlere Teil dagegen mehr als 760 mm. Zu dieser Jahreszeit erinnert die Verteilung des Luftdrucks am meisten an die im Jahresmittel, welche zwischen 20 und 43°, also in den Subtropen, hohen Druck zeigt. Die Winde sind im Südsommer meist von dem Meere auf das sich erwärmende Land gerichtet. Im Norden herrscht dann der Nordostpassat, südlich des Amazonas auch meist östlicher Wind, an der Ostküste der Südostpassat. Im Osten der Kordillere kreisen in Inner-Argentina die Winde um ein Minimum, und dazu treten schwere Pamperos aus Süden auf. Im Westen der Kordillere herrschen von 45° an gegen Süden kräftige Südwest- und Westwinde. Während des Südwinters dringt der Südostpassat in die nördliche Halbkugel ein und überweht das Amazonastal und Guayana.

Niederschläge. Die Niederschläge (s. die Karte auf S. 61) sind in Südamerika im Mittel ziemlich reichlich, wenigstens im Verhältnis zu Afrika und Australien. Zunächst besteht ein Gegensatz zwischen dem Süden Südamerikas südlich von 35° und dem Rest des Erdteils. Im Süden, dem Gebiet vorwaltender Westwinde, steigen die Luftströmungen an der Kordillere empor und erzeugen hier an der Westseite des Kontinents einen ungemein reichen Regenfall. Südwestchile ist daher eines der niederschlagsreichsten Länder mit 2000—3000 mm Niederschlag, aber rascher Abnahme nach dem Inneren zu. Am Ostabhange der Kordilleren beträgt die Regenmenge allgemein unter 600 mm, und die patagonische Ostküste erhält vielfach unter 200 (Santa Cruz 153 mm), meist jedoch 200—600 mm. Ein sehr scharfer Gegensatz besteht darum hier zwischen dem feuchten Westen und dem trockenen Osten, überdies fällt der Regen auch zu verschiedenen Jahreszeiten, im Westen im Winter, im Osten im Sommer.

Gerade umgekehrt liegen die Dinge in den subtropischen Teilen Südamerikas. Schon unter 37° südl. Breite wird an der Westküste der Niederschlag geringer; Valparaiso ist mit 600 mm Regen schon ziemlich trocken, Coquimbo (30°) hat nur noch 207, und in Iquique (20°) sinkt die Regenmenge gar auf 5 mm. Von Arica an nimmt sie wieder um ein Geringes zu, aber die ganze Westküste bis zum Golf von Guayaquil, wo das kühle Küstenwasser endigt, ist äußerst trocken. Hier tritt also der eigentümliche Fall ein, daß auch unter den Tropen bis nahe an den Äquator fast völlige Regenlosigkeit herrscht. Dagegen fällt von da an nordwärts Regen wieder sehr reichlich.

Demgegenüber nimmt der Niederschlag an der Ostküste von Bahia Blanca an zu (Buenos Aires 930 mm) und erreicht gerade unter der Breite der Atacama am Gebirge zwischen Santos und São Paulo sogar bis zu 3700 mm. Die Küste bleibt weiter regenreich bis nach dem Kap São Roque, worauf eine Unterbrechung im trockenen Nordostbrasilien (Quixeramobim in 5°: 600 mm) eintritt; aber Guayana erhält an der Küste wieder zwischen 2000 und 3000 mm Regen. Das Innere ist im ganzen regenreich, doch treten auch hier starke Unterschiede hervor. Während die Ostabhänge der Kordilleren ein ungemein niederschlagsreiches Gebiet sind, empfangen anderseits die Campos Brasiliens, die Pampa sowie der Chaco weit weniger Regen, am wenigsten wohl die inneren Hochebenen Argentinas, wo die Niederschlagsmenge in San Juan auf 50 mm sinkt.



Regenkarte von Südamerika. (Nach Berghaus' physikalischem Atlas und anderen Quellen, mit Ergänzungen von W. Sievers.)

Überall in den subtropischen und tropischen Teilen Südamerikas überwiegen in bezug auf die Verteilung des Regens über das Jahr die Sommerregen. Nur an der Westküste, in der Atacama und Mittelchile, und merkwürdigerweise auch im Inneren Guayanas sowie an der Küste Nordbrasiliens bei Pernambuco treten Winterregen auf. In bezug auf die Sommerregen kann man ferner Gegenden mit einmaliger Sommerregenzeit nahe dem südlichen Wendekreis, also den Chaco, Paraguay und Südbrasilien, auch das südliche Zentralbrasilien, unterscheiden, ferner solche mit doppelter Regenzeit und doppelter Trockenzeit etwa zwischen 15 und 5° südl. Breite und endlich Gebiete mit Regen in allen Monaten um den Amazonenstrom und am Rande der Kordillere. Diese Zonen sind aber nicht so deutlich ausgeprägt, wie sie die Theorie

erfordert, sondern die doppelte Regenzeit ist deutlich nur in Colombia und Venezuela, weniger scharf auf der südlichen Erdhälfte ausgebildet.

Höhenklima. In den Kordilleren entwickelt sich das eigentümliche, besonders unter den Tropen auffallende Höhenklima, dessen hauptsächliche Merkmale Abnahme der Temperatur und des Luftdrucks und allmähliche Änderung der Art und Form des Niederschlags sind. In Venezuela und Colombia unterscheidet man drei Höhenregionen, die tierra caliente, das heiße Land, die tierra templada, das gemäßigte Land, und die tierra fria, das kalte Land. Diese drei Regionen nach bestimmten Höhenlinien (0—1000 m, 1000—2000 m und über 2000 m) abzugrenzen, ist schwierig, da sich die Höhengrenzen nach der geographischen Breite verschieben. Am besten zieht man die Grenze zwischen der tierra caliente und der tierra templada dort, wo die Kultur der tropischen Tieflandsgewächse, des Kakaos, der Kokospalme, aufhört und die der gemäßigten, namentlich des Weizens, beginnt, und verfährt ähnlich mit der Begrenzung der tierra templada gegen die tierra fria, indem man diese mit der oberen Grenze der gemäßigt tropischen Produkte, Kaffee, Banane, Yuca, zusammenfallen läßt. Je weiter man aufwärts gelangt, desto mehr schwindet der Charakter der Tropen; das einzige, was von ihm in die tierra fria übergeht, ist die Gleichmäßigkeit der Temperatur.

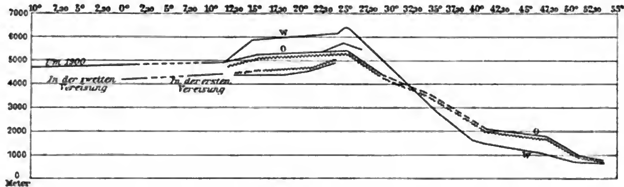
	Höhe m	Breite	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Extreme	Schwankung
Bogotá	2660	4° 35′ N.	14,4°	14,8°	13,9°	23,5°, 6,1°	0,9°
Quito	2850	0° 14′ S.	12,6°	12,8°	12,4°	23,6°, 2,8°	0,4°
Arequipa . . .	2450	16° 22′ S.	13,5°	14,0°	13,2°	22,8°, 1,8°	0,8°
Cuzco	3380	13° 27′ S.	10,0°	11,3°	7,7°	23,3°, —1,7°	3,6°

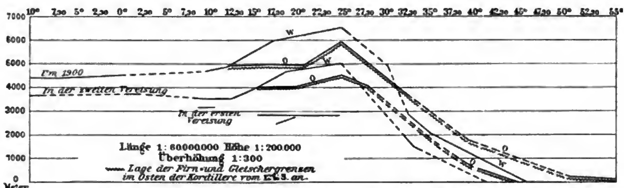
Die Wärme fällt also in Höhen von 2000—3000 m nicht mehr lästig, die Kälte noch nicht. Oberhalb 3000 m aber beginnt die letztere unangenehm fühlbar zu werden, zumal da die Ausstrahlung sehr groß ist; am Tage brennt zwar die Sonne herab, aber im Schatten friert man. Auf den Páramos des äquatornäheren Nordens fallen Niederschläge, Regen oder Schnee, fast in jedem Monat, das Wetter gleicht einem ewigen April, oder aber Nebel umhüllen die Berge. In der Puna von Mittel- und Südperú sowie Bolivia ist eine trockene sonnige Zeit streng von einer nassen trüben geschieden, während deren oberhalb 3800 m Schneestürme häufig sind; der Schnee bleibt aber nur in den äußersten Höhen liegen. Die Schneegrenze liegt in den Kordilleren in sehr verschiedener Höhe (s. die Abbildung S. 63). Zwischen 10° nördl. und 12° südl. Breite schwankt sie nur zwischen 4700 und 4900 m Höhe, dann steigt sie bei der Annäherung an die Subtropen rasch an, aber je nach der Exposition verschieden hoch. Auf der Ostseite der Kordilleren überschreitet sie unter 15° 5000, unter 25° 5500 m, an der Westseite aber erreicht sie bei 25° sogar den sehr hohen Wert von 6000 m und darüber. Dann sinkt sie rasch bis 40°, und zwar fällt sie im Westen stärker als im Osten, dort bis auf 1600, hier bis 2100 m. Vom 40. Grad an senkt sie sich auf beiden Seiten gleichmäßig gegen 56° zu und erreicht hier etwa 900 m.

Schneeberge, Nevados, sind daher in Südamerika keineswegs selten, auch in den Tropen nicht. Im äußersten Norden ragen freilich nur vereinzelte Gebirgsteile über die Schneegrenze hinaus, so die Sierra Nevada de Santa Marta mit 5300 m, die Sierra Nevada de Mérida mit 5100 m und die Sierra Nevada de Cocui mit 5000 m Höhe. Dann folgen in der colombianischen Zentralkordillere und in Ecuador die hohen Vulkane vom Ruiz bis

zum Sangay (2½° südl. Breite). Zwischen diesem und dem Nevado de Cajamarquilla (7° südl. Breite) in Perú klafft aber eine Lücke, und erst von 8°, der Kordillere von Conchucos an, beginnt eine fast ununterbrochene Reihe hoher Schneeberge, zunächst die Cordillera Blanca, dann die West- und die Ostkordillere. Von der Gegend von Potosí und Cochabamba (18°) an bis zum Vulkan von Copiapó (27°) setzen die Schneeberge wieder aus, erreichen aber dann ihre größte Geschlossenheit auf der ganzen Strecke bis an die Magalhãesstraße.

Gletscher sind in Südamerika neuerdings in weit größerer Zahl nachgewiesen worden. Daß sie im feuchten Südwesten in großer Menge auftreten, nimmt wegen des feuchten





Die Firn- und Gletschergrenzen in Südamerika. (Nach Wilhelm Sievers.) Zu S. 62.

kühlen Seeklimas nicht wunder, aber daß unter 46½°, also in der Breite von Bern, ein Gletscher in der Laguna de San Rafael den Meeresspiegel erreicht, ist doch eine ganz außergewöhnliche Erscheinung, ja es gibt hier sogar zwischen 46 und 51° ausgesprochenes Inlandeis (vgl. die Karte der Vergletscherung Südamerikas auf S. 64). Nach Norden zu nehmen die Gletscher rasch ab, finden sich aber auch in Äquatornähe, am Chimborazo allein deren 14, und auch noch in den kleineren Schneegebirgen Colombias und Venezuelas.

Sehr viel bedeutender war ihre Ausdehnung während der **quartären Eiszeit** (s. die Karte auf S. 64). In den äquatorialen Gegenden behielten sie allerdings meist auch zu jener Zeit den Typus der Hängegletscher, den sie noch heute haben, aber im Süden schoben sie sich als lange Zungen die Täler hinab; außerdem legten sich Plateaugletscher oder Eisfelder auf die oberen Teile der Puna von Perú und Bolivia, und auf dem patagonischen Hochlande wuchsen die aus den Kordilleren herausfließenden Gletscher zu einem Inlandeis zusammen. Wahrscheinlich haben die Gletscher in den Tropen damals 500—600 m tiefer ihr Ende erreicht als heute. Außer dieser Eiszeit ist mit Sicherheit eine zweite, frühere und stärkere, feststellbar, R. **Hauthal** nimmt sogar eine dritte an.


SÜD-AMERIKA.
Jetzige und frühere Vergletscherung.
(Nach W. Sievers.)
Maßstab 1 : 37500000
Kilometer.
Jetzige Vergletscherung, Schneeberge.
Eiszeitliche Vergletscherung.
Gefüllte oder bereits ausgetrocknete Wasserbecken im Gebiete des ariden Klimas.
Seen im Gebiete des nivalen Klimas.
Grenze der Patagonischen Geröllformation gegen das Lößgebiet.
L.- Lago oder Laguna, V.- Volcano.
Äquator
Orinoco
Rio Negro
Amazonen-Strom
Madeira
Tapajos
Tocantins
S. Francisco
Paraguay
Paraná
Rio de la Plata
Wendekreis des Steinbocks
Löß
Patagonische
Geröllformation
Aconcagua
Mendoza
Tacora
Chorolque
Mercedario
westl. von Greenwich

Gesundheitsverhältnisse. Das tropische Klima Südamerikas ist im ganzen nicht ungesund, doch ist die Malaria an den feuchten Küsten des Ostens, Nordens und Nordwestens endemisch und dringt auch in die Täler der Gebirge, in Perú bis über 2500 m Höhe, vor. Gefährlicher ist das Gelbfieber, das in denselben Gegenden auftritt und namentlich an der brasilischen Küste bis nach Santos in früheren Jahren schwere Opfer gefordert hat; heute ist aber durch sanitäre Maßregeln gerade in Ostbrasilien die Gefahr der Erkrankung an Gelbfieber sehr herabgemindert, und die meisten Häfen, selbst das früher als Kirchhof der Europäer berüchtigte Santos, sind vollkommen frei davon. Auch die sehr zu fürchtende Dysenterie (Ruhr) steigt im tropischen Gebirge bis etwa 2000 m. An der Westküste ist seit einigen Jahren die Pest eingeschleppt worden; sie tritt zwar nicht sehr verheerend auf, aber ihre Existenz hat doch den Schiffsverkehr, z. B. in Guayaquil und Payta, erheblich gestört. Auch das Gelbfieber ist in den Salpeterhäfen der Westküste neuerdings erschienen. In Guayana haben Framboisie und Yaws eine bedeutende Verbreitung gewonnen, sind aber durch Salvarsan in überraschender Weise zurückgedrängt worden, während gegen die aus Niederländisch-Indien übertragene Beriberi ausreichende Heilmittel noch nicht bekannt sind. In den Tälern Perús ist die Warzenkrankheit, Verruga, verbreitet, aber nur in Höhen von 1500 bis gegen 3000 m, dazu auch eine Uta genannte lupusartige Hautkrankheit, die mit der oberen Grenze der Zuckerfelder aufhören soll und bereits auf den altperuanischen Vasen abgebildet ist. Das Gebirgsklima ist im allgemeinen gesund und kräftig, in der Höhe von 3000 m pflegen die Lungenkranken der Küste Heilung zu suchen und oft zu finden. Dagegen sind auch diese Höhen nicht frei von Typhus, der überall in Südamerika häufig ist. Für Personen, die dazu neigen, ist die Bergkrankheit, Soroche, sehr lästig und hinderlich. Sie besteht in Atemnot, Kopfschmerz, Nasenbluten, Appetitlosigkeit, Herzklopfen, Übelkeit, geistiger Abstumpfung und Kleinmut. Merkwürdigerweise tritt sie nicht überall gleichmäßig auf, sondern man kann in Bolivia und Perú oft hohe Bergrücken ohne einen Anfall überschreiten, während in etwas tiefer gelegenen Gegenden ein solcher erfolgt. Daher kann die Ursache des Soroche nicht allein in der Verminderung des Luftdruckes liegen, sondern es müssen noch andere, bisher unaufgeklärte Bedingungen hinzukommen.

V. Die Pflanzendecke.

(Vgl. die Vegetationskarte bei S. 67.)

Allgemeines. Der geographischen Lage Südamerikas entsprechend ist das Pflanzenkleid des Erdteils in zwei große Unterabteilungen zu zerlegen, nämlich das der Tropen und das der subtropischen und gemäßigten Gebiete. Von diesen beiden Abteilungen überwiegt die erstere, weil Südamerika mit seinem größeren Teile in die Tropenzone fällt.

Daher ist Südamerika der Kontinent der Tropenpflanzen in höherem Grade als Asien, weil dieses gerade unter den Tropen in Halbinseln und Inseln aufgelöst ist, und auch in größerem Maße als Afrika, da Südamerika feuchter ist als dieses. Erstreckt sich doch der tropische Wald an der Ostseite bis 35° und ist doch der Erdteil gerade unter den Tropen am breitesten. Nur die Westseite macht eine Ausnahme davon, teils weil die an der Küste dahinziehende kühle Meeresströmung wegen der durch sie hervorgerufenen Trockenheit die tropischen Pflanzen in hohem Grade beschränkt, dann aber auch, weil an der Westseite die hohen Kordilleren liegen, welche die tropische Tieflandsvegetation außerordentlich einengen.

Immerhin steigt diese an den Kordilleren namentlich dort, wo genügende Feuchtigkeit vorhanden ist, bis zu beträchtlicher Höhe empor.

Auch in dem gemäßigten Gebiet Südamerikas macht sich ein Unterschied zwischen der West- und der Ostseite bemerkbar, aber in gerade entgegengesetztem Sinne wie unter den Tropen, denn dort ist von 40° an die pazifische Seite die waldreiche, die atlantische die pflanzenarme, weil die vorherrschenden westlichen Winde auf der ersteren ihre Feuchtigkeit absetzen. In den Subtropen endlich ist die Vegetation über die ganze Breite des Kontinents spärlich, wieder infolge der in ihnen herrschenden Trockenheit. Das Pflanzenkleid Südamerikas ist daher in deutlichster Weise ein Abbild des Klimas, was auch aus einem Vergleich der Regenkarte auf Seite 61 mit der beigegebenen Karte der Vegetationsformationen klar hervorgeht. Eine besondere Abteilung der Pflanzendecke bildet endlich die Vegetation der hohen Kordilleren, die wiederum in ihrer Mannigfaltigkeit der Ausdruck des mit der Höhe wechselnden Klimas ist.

Bei der Größe Südamerikas ergab sich bald der Wunsch nach einer Einteilung. Schon A. v. Humboldt und Martius haben eine Gliederung versucht. Ersterer sonderte das Amazonasgebiet als Hyläa aus, letzterer fügte diesem, die „Najaden" enthaltenden Gebiete die Regionen der „Oreaden" in Ostbrasilien, der „Dryaden" in den tropischen Bergwäldern Brasiliens, der „Hamadryaden" in Nordostbrasilien und der „Napäen" im subtropischen Brasilien hinzu. Diese Unterabteilungen haben sich aber nicht eingebürgert, sondern man unterscheidet jetzt mit größerem Recht die natürlichen Vegetationsformationen nach einheimischen Namen: man spricht von Llanos, Selvas, Campos, Caatingas, Pampas, was im Grunde wieder auf den Wechsel von Wald und Grasland hinauskommt.

Die tropischen Gebiete. Der Wald. Der tropische Regenwald erreicht seine größte Üppigkeit und Ausdehnung in Amazonien (s. die Farbentafel bei S. 142). Hier überzieht er nahezu lückenlos das ganze Tiefland zwischen den Kordilleren und dem Atlantischen Ozean, zwischen dem oberen Orinoco und dem oberen Madeira. Nur nahe der Mündung des Amazonas treten Savannen an den Strom heran (Tafel 5, Abbildung 3). Hohe Stämme, Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung, lebhaftes Grün, weißliche und grünliche Blüten, überhaupt nur wenige Blumen sind für den Wald charakteristisch. Ausläufer der Selvas sind die Wälder Colombias, Venezuelas sowie des Tieflandes von Ecuador und der ostbrasilische Küstenwald zwischen dem Rio São Francisco und Santos (Tafel 7, Abbildung 1). Ungefähr von 1000 bis 1300 m an geht der tropische Wald des Tieflandes in den tropischen Bergwald über. Dieser enthält noch Palmen, wie die bis 3000 m Höhe steigende Wachspalme Ceroxylon andicola (s. die Abbildung S. 418), im übrigen als bezeichnende Pflanzen Baumfarne in großer Menge, zahllose Epiphyten, namentlich Orchideen der verschiedensten und fremdartigsten Formen, und die feingebauten Cinchonen oder Fieberrindenbäume. Die obere Grenze dieser Wälder liegt in 2500—3200 m Höhe, je nach der Exposition gegen den Wind. Alle Ostgehänge der Kordilleren von Venezuela bis Bolivia sind mit dichtem Walde dieser Art überzogen. Ihr oberer Rand heißt in Perú La Ceja de la Montaña, die Braue des Waldes. Er zeichnet sich durch die Undurchdringlichkeit der Pflanzenmassen aus, deren dicke, knotige Stämme in gedrehte Äste oder in Mengen von Luftwurzeln auslaufen, und beruht auf der Nebelbildung in der Höhe. Wo die Niederschlagsmenge geringer wird, da werfen die Wälder in der Trockenzeit ihr Laub ab und werden dann Trockenwälder. Schon in Coro und namentlich an den Südgehängen der Gebirge Venezuelas kann man ihrer ganze

VEGETATIONSKARTE VON SÜD- u. MITTEL-AMERIKA.

nach O. Drude, K. Reiche, K. Sapper, W. Sievers, A. Weberbauer und anderen Quellen.

Maßstab 1:50 000 000

0 500 1000 1500 2000 Kilometer.

Die Heimat einiger wichtiger Nutzpflanzen ist durch Eintragung ihrer Namen an den betreffenden Stellen kenntlich gemacht.

Tropische Gebiete:

Tropischer Regenwald, *mit Palmen (vorherrschend (Bertholletia excelsa, Hevea brasiliensis, Kakaobaum (Theobroma cacao).*

Mittelamerikan. Regenwälder. *Charakteristisch: Corozopalme (Attalea cohune), Kautschukbaum (Castilloa elastica), Mahagonibaum (Swietenia mahagoni), Campecheholzbaum (Haematoxylon campechianum).*

Antillenregion, *Regenwald auf den Gr. Antillen und den nördl. Kl. Antillen mit Kakteen, Baumfarnen, Bambusdickichten, Palmen (Charakterbaum Oreodoxa regia). Auf Haiti, Cuba u. Jamaica Bergwälder mit Pinus occidentalis.*

Mittelamerikan. Trockenwälder.

" " " Eichen- und Kiefernwälder.

Bahamaregion.

Tropischer Bergwald, (La Ceja de la Montaña u. Gehölze der Nebelregion) *mit Wachspalme (Ceroxylon andicola), Baumfarnen, Epiphyten, Orchideen u. Fieberrindenbäumen.*

Caatingaregion, *mit Palmen, Cäsalpinien, Barrigudas, Kapperngesträuche und Euphorbiaceen.*

Mangrovebestände.

Monte, Gestrüppvegetation, interandine tiefere Stufe, *mit Kakteen, Opuntien, Agaven und dornigen Mimosen.*

Savannen, *mit Chaparro (Curatella americana).*

Baumsavanne, *vorwiegend mit Palmen (Copernicia tectorum und Mauritia flexuosa).*

Campos- (Grassteppen-) Region. *Hohe Gräser mit Kakteen, Myrtaceen, Mimosen.*

Subtropische Gebiete:

Südbrasilische Araukarienregion, *mit Paraguay-Teebaum (Ilex paraguayensis) u. der Araucaria brasiliensis.*

Argentinischer Bergwald, *Feuchtwälder mit Schlingpflanzen, Epiphyten, Farnen und Nutzhölzern.*

Chacoregion *mit Wachspalme (Copernicia cerifera).*

Gemäßigte Gebiete:

Interandine höhere Stufe, *meist Kulturen.*

Pamparegion, *besonders mit Distelarten u. anderen Ruderalpflanzen.*

Chañarsteppe (Monte) *mit Chañarstrauch (Gourliaea decorticans).*

Patagonische Geröllregion.

Wüstenbildungen. *a) Vegetationslos oder mit ganz vereinzelten Pflanzen. b) Gebiet mit Kräutern, Moosen u. Flechten. c) Vorwalten der Kakteen- u. Senecio-Arten.*

Region der südchilen. Wälder. *a) Gebiet mit Nothofagus betuloides, Libocedrus tetragona. Zunehmen antarktischer Typen. b) Gebiet mit Nothofagus Dombeyi, Weinmannia, stark. Hervortreten der Nadelhölzer (Araucaria imbricata u. excelsa), Alercefichte (Fitzroya patagonica). Erscheinen antarktischer Typen. c) Gebiet mit Nothofagus obliqua.*

Hochgebirgsvegetation:

Punaregion, *mit Kompositen d. Gattung Espeletia, Culcitium-Stauden, Werneria-Arten, Polylepis und Kakteen. In Nordperu geht die Punavegetation in die Paramovegetation über.*

Antarktische Hochgebirgsflora, *charakterisiert durch Adesmia, Ranunkulaceen, Bolax glebaria, Erikaceen u. andere.*

Bibliograph. Institut, Leipzig.

Reihen sehen, größere Ausdehnung erreichen sie jedoch erst im Nordosten und im Inneren Brasiliens. Hier heißen sie Caatinga, der weiße, d. h. weißstämmige Wald, und treten zwischen Ceará und Alagoas sogar an die Küste heran. An dieser herrscht sonst in den feuchten Gebieten der Mangrovewald.

Die Grasfluren. Der tropische Wald wird schon in den äquatorialen Gebieten gelegentlich von Grasfluren unterbrochen, die vielfach mit xerophilen Gewächsen reich durchsetzt sind und dann eine Gesträuchformation (Matorral) bilden. Sind sie reines Grasland, so heißen sie Savannen, so z. B. in den Llanos zwischen den Kordilleren Venezuelas und Colombias und den Selvas. Sie sind aber zuweilen auch mit Baumgruppen, namentlich Palmen (Copernicia tectorum und Mauritia flexuosa), bestanden (s. die Abbildung S. 124). Anderseits gehen sie nördlich vom unteren Orinoco in fast wüstenhaftes Land über. Überhaupt zieht etwa 200—500 km von der Nordostküste entfernt ein Streifen trockenen, waldarmen Landes hin. Auf ihm liegen auch die Savannen von Guayana (Tafel 3, Abbildung 3), die sich durch anmutige Belaubung und farbenreichen Blütenschmuck ihrer Kräuter- und Stauden- sowie Strauchflora auszeichnen. In ihrer Fortsetzung nach Südosten treten zwischen dem unteren Tapajós und dem Xingú die Campos Brasiliens an den Amazonas heran. Sie bestehen in ihrer reinsten Ausbildung, in Südbrasilien, aus 1 m hohen Gräsern, nähern sich aber dann bereits dem Typus der subtropischen Pampa. Im übrigen sind sie mit Kakteen, Myrtazeen und Mimoseen bestanden, verdorren zur Trockenzeit, bedecken sich aber zur Regenzeit mit frischem Grün und reichem Blumenflor.

Da nun namentlich in Brasilien die Feuchtigkeit sehr an die Wasserläufe gebunden ist, so durchdringen sich hier je nach der Niederschlagsmenge und dem Wasserreichtum Grasflur, Trockenwald und feuchter Regenwald (s. die beigeheftete Karte). So ist der feuchte Regenwald auf die Ufer des Tapajós, Xingú, Araguaya, Tocantins, São Francisco, Paraguay und Paraná beschränkt. Mit zunehmender Trockenheit treten die Wälder nur noch als Galeriewälder auf, oder sie schrumpfen auf Waldinseln, Capões, zusammen, die, meist vereinzelt auf den Grasfluren stehend, hügelartige Anhäufungen von geselliglebenden Pflanzen verschiedener Größe sind, meist mit Mauritia-Palmen als Kern. Diesen Capões ähnlich sind die Capoeiras, ein Niederwald, Trockenwald, Buschwald, während anderseits sich der Cerrado, ein höherer geschlossener Buschwald, entwickelt oder auch der Carrasco, ein nicht über 3,5 m hoher Zwergwald mit dichtgedrängten Sträuchern, saftigem Laub und Gestrüpp. Queimados sind Brandflächen, auf denen sich eine dürftige Vegetation ansiedelt, unter Sertão versteht man die trockensten Teile Brasiliens, seien sie nun mit lichtem, mannshohem Gesträuch bedeckt, dessen Acacia dumetosa stark an den Akazienscrub Inneraustraliens erinnert, oder seien sie ganz kahl und wüstenhaft.

Die subtropischen Übergangsgebiete. Etwa von 20° an schieben sich zwischen die tropischen und die südlichen Teile Südamerikas Übergangsgebiete ein. Von diesen hat am meisten tropischen, den vorhergehenden Vegetationsformationen ähnlichen Charakter die südbrasilische Vegetationsformation des Ilex paraguayensis, des Paraguay-Teebaums, und der Araucaria brasiliensis (Tafel 7, Abbildung 4), die in Verbindung mit Palmenbeständen, Campos und Carrascos Südbrasilien kennzeichnet. Im Westen bildet der argentinische Bergwald einen Ausläufer des tropischen Bergwaldes der östlichen Kordilleren. Er erfüllt zwischen 19 und 27° südl. Breite alle Vorberge bis zu 2400 m Höhe und zerfällt in eine obere Abteilung von 2400 bis 1100 und eine untere von 1100 bis 300 m Höhe. Der

Chaco endlich vom Rio Mamoré im Norden bis zum Saladillo im Süden ist weites Parkland mit wechselnden Gehölzen und Wiesenflächen, Schilfdickichten und gelegentlichen Hainen der Wachspalme Copernicia cerifera (s. die Abbildung S. 241). Nach Süden zu gehen alle drei Formationen in die Pampa und die Chañarsteppe über.

Die Vegetationsregionen des gemäßigten Südamerikas. Im südlichen, kühleren Südamerika treten die tropischen Pflanzen zurück, verschwinden jedoch keineswegs. Nach Grisebach enthält die argentinische Flora vielmehr noch 17 Prozent der tropischen Flora, 24 der in Brasilien und Paraguay vorkommenden Pflanzen, nach Engler im ganzen 31 Prozent aus beiden Gebieten sowie 6 solcher Pflanzen, die überall in den Tropen heimisch sind. Wohl aber sind von je 100 Pflanzengattungen bereits 23 endemisch und 34 andin, 2 Prozent chilenische und 4 angesiedelte fremde. Beispielsweise trifft man bei Córdoba einerseits die brasilische Palme Trithrinax brasiliensis, anderseits den andinen Baum Polylepis racemosa. Die Palmengrenze zieht über die La-Plata-Mündung nach dem Südende der argentinischen Bergwälder unter 28° südl. Breite und erreicht die chilenische Küste unter 31°. Bis 39° kann Wein, bis 44° Mais und Obst gebaut werden, die Kakteen aber überschreiten noch den 50. Breitenkreis.

Im südlichen Südamerika sind die wichtigsten Vegetationsregionen die Pampa, die wüstenhaften Dornstrauchregionen des inneren Argentinas und Patagoniens und die Wälder der feuchten Küsten und der Kordilleren.

Die Pampa (Tafel 10, Abbildung 4) ist reines Grasland, da der Baumwuchs ausschließlich an die Wasserläufe gebunden ist (Tafel 11, Abbildung 1), aber es mischen sich mit ihm an vielen Stellen Stauden und Kräuter, gelegentlich auch Sträucher. Am Paraná und in Corrientes erinnern Bambusen, Agaven, Bromelien, in den Uferwäldern der Flüsse Lianen und Scitamineen und einzelne Orchideen an tropische Formen, während im Südosten drei oder vier eingeschleppte Distelarten in großen, dichten Beständen wuchern. Im Meridian von Bahia Blanca geht die Pampa in die trockenen, sterilen, teilweise wüstenhaften Steppen des Inneren Argentinas über, die sich bis an den Fuß der Anden, bis zum Saladillo und in Patagonien bis zum 42. Grad erstrecken. Sie haben einen gemeinsamen, durch Dornsträucher, Mimoseen, in struppig-dornigen Waldungen und durch Halophytenbestände gekennzeichneten Vegetationscharakter und werden von Grisebach als Chañarsteppe, von Hieronymus als argentinische Espinale-Region, von Drude als Monte unterschieden. Die Charakterpflanze dieser Dornbuschgebiete ist der Chañarstrauch (Gourliaea decorticans). Noch trostloser wird der Vegetationscharakter in Patagonien und Feuerland, wo es nicht einmal zu größeren Beständen von Gesträuchen kommt, wenn auch in den Flußtälern Grasland erscheint (Tafel 11, Abbildung 4).

Der öde Charakter der Vegetation setzt sich auf die Westküste fort, jedoch hier unter dem Einflusse des durch das kühle Küstenwasser erzeugten trockenen Klimas in niederen geographischen Breiten, nämlich etwa von 30° an nordwärts bis zum Golf von Guayaquil. Im Süden, zwischen 27 und 18°, nimmt die Vegetation überhaupt so sehr ab, daß man in der Atacama bei Tocopilla und Cobija unter dem Wendekreise Pflanzen auf den Felsen mit der Lupe suchen muß (Tafel 14, Abbildung 1). Allerdings nehmen die Bestandteile der Flora, je weiter man nach Norden kommt, einen desto tropischeren Typus an, aber die Einförmigkeit bleibt und mit ihr der in der Atacama am reinsten ausgeprägte Wüstencharakter, auch an der Küste von Perú. Von Arica bis zum Golf von Guayaquil sind

Bäume überhaupt selten, reichlich dagegen die Kakteen, vor allem Cereus peruvianus, und Agaven; Palmen fehlen fast ganz.

Nur im äußersten Süden Patagoniens und des Feuerlandes sowie an der Westküste bis zu 35° finden sich Wälder aus Buchen und Nadelhölzern, am kräftigsten zwischen 50 und 38° südl. Breite. Drude will im äußersten Süden den Magalhãesschen Buschwald, von Chiloé an nordwärts den valdivischen Koniferenwald, die chilenische Araukarienregion, aussondern, doch gehen diese wohl vielfach ineinander über oder nebeneinander her. Jedenfalls wiegen im Süden Fagus betuloïdes, Fagus antarctica und Fagus obliqua vor, in Mittelchile die Koniferen Araucaria imbricata und Libocedrus tetragona. Mit dem 34. Grade nimmt aber die reiche Waldvegetation Süd- und Mittelchiles ab, unter 32° endet sie ganz, unter 30° der Baumwuchs überhaupt.

Die Hochgebirgsvegetation. Über alle genannten Regionen erstreckt sich auf den größten Höhen der Kordilleren die Hochgebirgsvegetation. Sie erreicht infolge der Breite der hohen Anden in Bolivia und der Hochatacama ihre breiteste Ausdehnung und verschmälert sich nach Feuerland und Venezuela zu. Auch ihre Bestandteile sind je nach der geographischen Breite verschieden, im äußersten Süden antarktisch, im äußersten Norden zum Teil mit tropischen Pflanzen des tieferen Landes nahe verwandt. Daher sind auch die Landschaftsbilder der höchsten Teile der Kordilleren je nach der Lage zum Äquator verschieden.

Im äußersten Süden herrscht die antarktische Hochgebirgsflora, im Feuerlande zwischen 550 und 1000 m, in Valdivia bis 2000 m, am Aconcagua bis 3000 und 4000 m, in Bolivia noch höher hinauf, stets charakterisiert durch eine Adesmia mit kurzem Dorngezweig, durch boreale Ranunkulazeen, Alsineen und antarktische, endemische Arten, wie Azorella (Bolax) glebaria, Acaena, Erikazeen und Gräser. Auf sie folgt in Nordchile vom Aconcaguagebiet an, besonders aber in Bolivia und Südperú, die Vegetation der Puna. Die wichtigsten sie charakterisierenden Pflanzen sind meist harte Gräser, weißwollige Kompositen der Gattung Espeletia, Gesträuche, wie Fuchsien, die Tola, Culcitium-Stauden, Werneria-Arten, Krummholz der Chuquiraga und Polylepis und Budleya, dazu zahlreiche Kakteen, im Osten auch Erikazeen. In Nordperú geht die Punavegetation in die Páramo-Vegetation (Tafel 16, Abbildung 1) über. Ihre Charakterpflanzen sind die Espeletien, Kompositen von höchst eigentümlicher Gestalt, die in etwa elf Arten auch aus Colombia und Venezuela bekannt und in wechselnden Höhen von 2750—4450 m verbreitet sind. In den Tälern dringen freilich die tropischen Pflanzen der Tierra caliente aufwärts, so daß man zwei Höhenregionen in ihnen unterscheiden kann, eine untere, mehr tropische, bis etwa 2700—2900 m, und eine obere, gemäßigte, bis zur Grenze der Kulturen, 3500—3800 m. Namentlich die letztere ist es, welche die Hochbecken der Anden von Bolivia bis Colombia erfüllt; sie ist von Wolf für Ecuador als interandine Region ausgeschieden worden. Die höchsten Pflanzen findet man in Mittelperú bis etwa 4800, in Südperú und Bolivia noch über 5000 m.

Nach der Zusammensetzung der Flora unterscheidet Oskar Drude in Südamerika drei Florenreiche: das tropische, das andine und das antarktische. Ersteres nimmt den ganzen Norden und Osten, den nördlichen Teil des Chaco und alle Landschaften östlich des Rio Paraguay ein, das andine ist auf die Kordilleren, die Pampa, Patagonien und den südlichen Chaco, das antarktische auf Feuerland und die Kordillere von Südchile bis etwa 39° südl. Breite beschränkt. Nach A. Engler setzt sich die Flora des Erdteils aus fünf Elementen zusammen,

dem tropisch-amerikanischen mit vorwiegend hygrophilen Formen, dem andinen mit xerophilen Formen, dem antarktischen, aber ferner auch noch dem arktisch-alpinen und endlich dem borealen nordamerikanischen. Doch ist es schwer, die einzelnen Florengebiete voneinander abzugrenzen. Zahlreiche Pflanzen sind über den größten Teil des Erdteils verbreitet und außerdem noch über Westindien und Zentralamerika bis nach Mexiko, z. B. die Kakteen, die Arazeen, manche Gesnerazeen, Verbenazeen, Laurazeen und Euphorbiazeen.

Seit der Kreidezeit scheinen sehr günstige Bedingungen für den Austausch der Pflanzen längs des ganzen Ostens Südamerikas bestanden zu haben. Erst nachdem die Kordilleren ihre jetzige Höhe erreicht hatten, wurden auf ihnen die rein tropischen Pflanzen in ihrer Entwickelung und Verbreitung beschränkt, und gleichzeitig wanderten nordamerikanische, boreale, ein; aber die tropische Grundlage erhielt sich auch in den nördlichen Kordilleren, und diese sind jetzt sogar besonders reich an eigentümlichen tropischen Gattungen. Überhaupt haben die Kordillerenpflanzen so enge Verbindungen mit denen des übrigen Südamerika, daß Engler sogar nur ein großes südamerikanisches Florenreich mit zwei Unterabteilungen, einer tropischen und einer andinen, annimmt. Auffallend sind auch die Beziehungen des südlichen Südamerika zu Neuseeland, Polynesien und Australien, die so weit gehen, daß Engler diese Flora zusammengefaßt und altozeanisch genannt hat, zumal da sie auch noch im Kaplande vertreten ist.

Nutzpflanzen. Wie Amerika überhaupt ist auch Südamerika im Verhältnis zu der Ostfeste arm an Nutzpflanzen. Es kann auch in dieser Beziehung in einen südlichen gemäßigten und einen nördlichen tropischen Teil gegliedert werden, von denen der letztere reicher an Nutzpflanzen ist als der erstere.

Einheimische Nutzpflanzen. Im südlichen Südamerika hat Patagonien keine einzige Nutzpflanze von Bedeutung, in Chile dagegen begegnet man der für uns wichtigsten aller amerikanischen Pflanzen, der Kartoffel (Solanum tuberosum). Darwin fand sie wildwachsend im Chonosarchipel auf sandigen Gestaden bis über 1 m hoch, aber sie wächst auch auf der Kordillere von Cauquenes und überhaupt in den Anden. Eine zweite chilenische Nutzpflanze, die stattliche Araucaria imbricata, bietet, wie auch die Araucaria brasiliensis, in ihren Samen ein gutes Nahrungsmittel. Brasilien scheint die Heimat des Paraguay-Teebaums (Ilex paraguayensis) zu sein, dessen zerkleinerte Blätter und zartere Zweige, mit kochendem Wasser ausgezogen, ein Getränk (Mate) liefern, das bei allen Bewohnern des subtropischen Südamerika dieselbe Rolle spielt wie in China der Tee und in Europa der Kaffee. Der Maniok (Manihot utilissima), im spanischen Südamerika stets Yuca genannt, ein bis 2 m hoher, der Familie der Euphorbiazeen angehörender, wohl auch aus Brasilien stammender Strauch, enthält in seinen Wurzelknollen viel Nahrungsstoff, der, zu Mandioka verarbeitet, die Grundlage der Ernährung der tropischen Indianerstämme bildet. In den Caatingawäldern wird die Wachs- oder Carnaubapalme (Copernicia cerifera) als Nahrungspflanze benutzt, und in Amazonien stellen sich wieder nutzbare Palmen Mauritia, Guilielma, Euterpe ein, ferner die Erdnuß (Arachis hypogaea), die Bertholletia excelsa, welche die Paránuß liefert, der spanische Pfeffer (Capsicum annuum), der Guayabobaum (Psidium guayaba), die Yamswurzel (Dioscorea triloba), die ebenfalls im nördlichen Südamerika heimische Batate (Batatas edulis), die Arracacha esculenta, eine im Norden sehr verbreitete Knollenfrucht, und die Pfeilwurz (Maranta arundinacea). Die wichtigsten Nutzpflanzen Amazoniens sind jedoch heute die Kautschuk liefernden Bäume, deren es eine ganze Reihe

gibt. Am bekanntesten ist Hevea brasiliensis, eine bis 19 m hohe Euphorbiazee mit fleischigem Stamm und grauer, dünner Rinde, aus welcher der weißliche, in der Regel von Mai bis August gewonnene Milchsaft quillt; der Baum leidet nur wenig durch die Anzapfung, die alle drei Jahre wiederholt werden kann, doch wird er oftmals zur Gewinnung seines Saftes gefällt. In Ostbrasilien gewinnt man Kautschuk auch aus der Euphorbiazee Manihot Glaziovii und in Guayana und Venezuela den Balatá genannten Gummistoff aus der Mimusops balata (Tafel 3, Abbildung 4).

Der in Guayana und im nordwestlichen Colombia wildwachsende Kakao (Theobroma cacao) wird bis zu 13, gewöhnlich aber 5—6 m hoch und bildet eine ausgebreitete Krone, deren eigentümlich dunkle Belaubung eine Kakaopflanzung schon von weitem verrät. Die gelbe bis rötliche, 10—16 cm lange Frucht enthält zahlreiche, in fünf Längsreihen angeordnete Samen, die Kakaobohnen. Die Kultur des Baumes ist leicht, aber nur in Gegenden mit 24—28° Mitteltemperatur, also nur im Tieflande und in Gebirgen zu bis 1600 m Höhe, und hier auch nur an feuchten Stellen, zu ermöglichen. Der Wald liefert ferner zahlreiche Nutzhölzer, wie das Mahagoniholz, und aromatische und offizinelle Wurzeln, Rinden und Pflanzen, wie Sarsaparille, Ipekakuanha und Vanille.

In den Bergwäldern am Ostabhange der Anden wächst der charakteristische Fieber- oder Chinarindenbaum (Cinchona officinalis), dessen Rinde das berühmte Heilmittel gegen Malaria, das Chinin, liefert. Ein immergrüner Baum von 3—20 m Höhe mit aufrechten Ästen, hat er dunkelgrüne, rotgeäderte Blätter, rispenförmige Blüten von blaßroter Farbe und ist einer der hübschesten und am leichtesten kenntlichen Bäume der Anden in der Region von 1400 bis 2400 m. Schonungslose Ausnutzung hat die Bestände der Fieberrindenbäume in ganz Südamerika zwischen 19° südl. und 10° nördl. Breite aber so sehr geschädigt, daß die wertvollsten Anpflanzungen jetzt in Indien und Java zu suchen sind, wo der Baum eingeführt worden ist. Auch die das Heilmittel Kokain liefernde Koka (Erythroxylon coca) ist in den Bergwäldern der östlichen Anden heimisch. Der mannshohe Strauch mit hellgrünen, zarten Blättern liebt hauptsächlich einen Höhengürtel von 1000 bis 2500 m. Die großen Hochländer von Bolivia und Perú sind die Heimat der Quinua (Chenopodium Quinua), der Oka (Oxalis tuberosa) und der Bohnen. In den tieferen Landschaften sind die Ananas, die sonderbare „Butterfrucht“ Aguacate oder Palta (Persea gratissima) und eine der köstlichsten Tropenfrüchte, die Cherimoya (Anona cerihmolia), heimisch.

Besonders reich an Fruchtbäumen aller Art, namentlich an Anonenarten, sowie an Knollenfrüchten sind die Nordküsten Südamerikas; der Sapotebaum (Sapote Achras), der Melonenbaum (Carica Papaya), der Zuckerapfel (Anona squamosa und A. muricata), mehrere Dioscorea-Arten, die Batate, Melonen und Kürbisse gehören dahin. Die Kokospalme scheint ihre Heimat in Zentralamerika zu haben, von wo aus sie die Küsten Südamerikas eroberte. Ob auch die Banane (s. die Abbildung S. 72) aus Amerika stammt, ist zweifelhaft. Sie ist in etwa 50 Arten bekannt, war wahrscheinlich schon vor der Entdeckung Amerikas in diesem Erdteil heimisch und ist als Nahrungspflanze für die breiten Schichten der Bevölkerung fast wichtiger als der Mais, wird aber erst seit kurzem in Colombia zum Zwecke des Exports regelrecht angepflanzt. Indigo wurde im 18. Jahrhundert sehr stark angebaut und soll sogar schon zur Zeit der Entdeckung in Mexiko heimisch gewesen sein, seine Kultur verlor aber seit dem Emporkommen der Anilinfarben jede Bedeutung.

Die Heimat mehrerer, auch für Südamerika sehr wichtiger Kulturpflanzen wird meist

nach Mittelamerika oder Mexiko gesetzt. Eine von ihnen, der Mais (Zea Mais), verdient sogar von allen Kulturpflanzen Amerikas die erste Stelle, da er im ganzen nördlichen Südamerika die Grundlage des Ackerbaues bildet. Die Agave (Agave americana und Fourcroya), gewöhnlich Maguey genannt, treibt aus ihrer starren Laubrosette einen bis 14 m hohen und manchmal an 4000 Blüten tragenden Blütenschaft. Aus den zähen Fasern der Blätter werden Seilerwaren, Kaffeesäcke, Stricke, Packtuch, ja sogar Schiffstaue gemacht, während der Saft



Kaffee-Ernte in einer Kaffeepflanzung unter Bananen. (Nach Photographie von Moritz Schanz.) Zu S. 71 u. 73.

eine molkenartig trübe, zuckerhaltige Flüssigkeit gibt, die im gegorenen Zustand als „Pulque" das Nationalgetränk der Mexikaner ist. Die Agave hat sich von Mexiko aus über die meisten dürren Gebiete Südamerikas verbreitet. Als dritte möglicherweise in Mexiko heimische Kulturpflanze gilt der Tabak. Die Bewohner der Antillen rauchten bereits 1492 den Tabak in gerollten Blättern oder aus verzierten Schilfrohren (Tabacos) als Arznei und als Mittel gegen die Moskitos, und auch in den älteren Gräbern Nordamerikas fanden sich Tonpfeifen. In Südamerika hat er sich besonders über Colombia, Venezuela und Brasilien verbreitet, wird aber auch noch in Paraguay und Argentina gebaut. Die aus Westindien stammende Baumwolle, Gossypium barbadense, lieferte den Indianern schon vor der Entdeckung ihren Kleiderstoff. Heute ist sie besonders in Nordostbrasilien und in Perú häufig.

Eingeführte Nutzpflanzen. Von fremden tropischen Nutzpflanzen sind zwei für Süd- und Mittelamerika von größter Bedeutung geworden, nämlich Zuckerrohr und Kaffee. Das Zuckerrohr, 1506 von den Kanarischen Inseln zunächst nach Santo Domingo gebracht, bürgerte sich überraschend schnell auf sämtlichen Antillen und im tropischen Südamerika ein und wurde bald das wichtigste Produkt und die Grundlage des Wohlstandes dieser Inseln, zugleich aber der Anlaß zur Einführung der Negersklaverei, mit deren Wiederabschaffung die Zuckerrohrpflanzungen verfielen und der Wohlstand vieler Kolonien ebenso rasch wieder sank. Immerhin bildet die Zuckerrohrkultur noch heute einen sehr wichtigen Bestandteil des Landbaues Mittel- und Südamerikas. Sie steigt in den tropischen Anden bis 2700 m Höhe an. Die ehedem große Bedeutung des Zuckerrohrs ist jetzt auf den Kaffee (s. die Abbildung S. 72) übergegangen, der erst 1717 vom Kapitän Declieux nach Martinique übertragen wurde und sich von dort aus derart über die Inseln und das tropische Südamerika verbreitet hat, daß er jetzt das wichtigste Produkt dieser Länder ist, und daß Südamerika drei Viertel der Kaffeeernte der Erde liefert, besonders Brasilien und Venezuela.

Von fremden subtropischen und gemäßigten Nutzpflanzen hat namentlich der Süden Südamerikas den größten Nutzen gezogen. Die meisten subtropischen Früchte, Agrumen, Mandeln, Aprikosen, Pfirsiche, Pflaumen, Quitten, Mispeln, Feigen, der weiße Maulbeerbaum sind in Chile, Perú, Argentina, Uruguay, Paraguay und Südbrasilien mit Erfolg eingeführt worden, ebenso Äpfel, Birnen, europäische Futterkräuter, besonders Luzerne, Gemüse, Küchenkräuter, Faser- und Ölpflanzen, selbst der Ölbaum und die Rizinuspflanze. Weizen hat in Argentina jetzt (1912) einen Ausfuhrwert von fast 400 Millionen Mark im Jahre erreicht, und dort sowohl wie in Chile ist die Physiognomie des Landes durch europäische Nutzpflanzen völlig verändert worden.

VI. Die Tierwelt.

Allgemeines. Ganz Südamerika und auch noch die Antillen, Zentralamerika sowie die Tierra caliente von Mexiko werden von einer eigenartigen Fauna bewohnt. Sie fällt durch ihre Einheitlichkeit und Geschlossenheit, ihren Reichtum und ihre Eigenart auf und ist daher von A. R. Wallace und A. Jacobi als die neotropische Region, von R. Lydekker sogar als ein neogäisches Reich zusammengefaßt worden. In Zentralamerika finden sich Übergangsformen zu der Fauna Nordamerikas, die sich erst seit der Tertiärzeit mit der südamerikanischen mischt, so daß die Unterschiede zwischen der Fauna Nord- und Südamerikas noch jetzt groß sind. In der Tertiärzeit müssen sie allerdings noch viel schärfer gewesen sein, denn die südamerikanische Tierwelt bildete offenbar ein besonderes Gebiet für sich, und Südamerika wird von Lydekker und A. Jacobi geradezu als eine der drei zoologischen Hauptregionen der Erde angesehen. Namentlich die ungemein reichen Funde tertiärer Säugetiere in den Santa-Cruz-Schichten Patagoniens haben uns eine höchst eigentümliche, von den Formen anderer Erdteile erheblich abweichende Fauna vor Augen geführt.

C. H. Eigenmann kam auf Grund einer Untersuchung der Süßwasserfische Südamerikas zu dem Urteil, daß im frühesten Tertiär zwei Landstücke im tropischen Südamerika bestanden, die er Archiguayana und Archamazonas nennt. Sie waren durch das Meer des jetzigen unteren Amazonastals getrennt, standen aber, zum wenigsten Archiguayana, mit Afrika in Landverbindung. Nach der Zerstörung dieser Landbrücke zu Anfang

der Tertiärzeit wurden die tiergeographischen Beziehungen zwischen Afrika und Südamerika nicht wieder angeknüpft. Nach dieser, bereits von R. v. Ihering und A. E. Ortmann vorbereiteten Theorie bestand ferner als selbständiges drittes Stück Südamerikas das Kordillerenland. Dieses wuchs nach und nach mit den beiden anderen Stücken des Erdteils zusammen, indem das Meer zwischen ihnen austrocknete und zuerst in Brackwasserseen, dann in Süßwasserseen und schließlich in Land verwandelt wurde. In das neue Land wanderten dann von allen Seiten die Tiere ein, während die pazifischen Küstenländer über den Isthmus von Panamá und durch das Atrato-Tal bevölkert wurden. Die marinen Typen veränderten sich allmählich in solche des Süßwassers, erhielten sich aber im Titicaca-See und an einigen anderen Stellen. Noch ein viertes Landstück, das zur Bildung der Fauna des Kontinents beitrug, liegt in Patagonien vor, das im ganzen eine eigenartige Tierwelt besessen hat und zum Teil noch besitzt. Vielleicht hat Patagonien mit Australien und Neuseeland Beziehungen gehabt, worauf auch die Flora hinweist (S. 70); auch W. J. Sinclair glaubt gewisse fossile Beuteltiere Patagoniens mit Tasmanien in Verbindung bringen zu können.

Auf diesen Grundlagen beruht auch die heutige Fauna Südamerikas, wenngleich namentlich im Norden noch Veränderungen vor sich gegangen sind. Aber die für Südamerika charakteristischen Säugetiere, wie Llamas, Alpacas, Vicuñas, Guanacos, die Faultiere, Gürteltiere, Ameisenfresser, finden sich in den anderen Erdteilen nicht. Mit Australien hat Südamerika die Beuteltiere gemein, von denen nur die Familie Didelphys auf Südamerika beschränkt ist. Eigentümlich sind ihm ferner die in der Alten Welt gänzlich fehlenden geschwänzten Affen, huftragende Nagetiere und der außerdem nur in Südasien lebende Tapir. Nicht weniger als acht Säugetierfamilien sind auf den Erdteil beschränkt, mit im ganzen über 100 Gattungen. Kaum minder bemerkenswert ist das Fehlen vieler sonst weitverbreiteter Gruppen, denn mit Ausnahme einer Gattung auf den westindischen Inseln und einer Sorex, die Guatemala und Costa Rica bewohnt, fehlen die Insectivora, ferner die Viverridae, die Rinder und Schafe, wie überhaupt Wiederkäuer, ausgenommen Hirsche und Llamas, und endlich die nicht wiederkauenden Huftiere bis auf die Tapire und Pekaris.

Wie die Regenverteilung und die Verbreitung der Pflanzen vor allem den Unterschied zwischen dem südwestlichen andinen und dem nordöstlichen tropischen Südamerika erkennen lassen, so steht auch eine andine Fauna des gemäßigten Kordillerengebietes und Patagoniens einer tropischen im ganzen Norden und Osten des Erdteils gegenüber. Außerdem aber umfaßt ein Übergangsgebiet zwischen beiden die La-Plata-Länder.

Die gemäßigte Region Südamerikas wird durch die Gattung Auchenia charakterisiert. Diese umschließt die den Kamelen nahestehenden wertvollen Haus- und Jagdtiere der hohen Kordilleren und Patagoniens. Das Llama (Auchenia lama; Tafel 2, Abbildung 4) ist das bekannteste und wichtigste der Gruppe, das Wappentier Südamerikas. Es ist auf Bolivia, Perú und Ecuador beschränkt, kommt jedoch in letzterem Staate bereits seltener vor und wird zum Transport der Erze in den höchsten Teilen der Anden verwendet. Das ihm sehr ähnliche Alpaca (Auchenia alpaca) wird seiner feinen Wolle wegen geschätzt, auch seines Fleisches halber gehalten, zum Lasttragen aber nicht benutzt. Das nordwärts bis Mittelperú vorkommende Vicuña (Auchenia vicugna) ist ein zierliches, leicht bewegliches, rostgelbes Tier mit sehr feiner Wolle, welche zu den teuersten Ponchos (vgl. S. 80) verarbeitet wird. Das überaus flüchtige und genügsame Guanaco (Auchenia huanaco)

ist über einen großen Teil der südlichen Kordilleren, namentlich aber die Steppen und Wüsten Patagoniens verbreitet.

Sonstige andine und Pampastiere sind die Hasenmäuse (Lagostomidae), die Chinchilla (Eriomys chinchilla oder E. lanigera) in den Kordilleren von Chile und Bolivia, in Höhen zwischen 2000 und 3500 m, die echte Hasenmaus (Lagidium Cuvieri) in Höhen von 3000—5000 m, die Vizcacha (Lagostomus trichodactylus) in den Pampas zwischen dem Rio Negro und dem Uruguay, mehrere Arten von Wühlmäusen (Ctenomys) in Patagonien und Feuerland, der Pampashase (Dolichotis patagonicus), der Huemul (Cervus chilensis), der Pampashirsch (Cervus campestris), der chilenische Bär (Ursus ornatus), der Brillenbär, das Stinktier (Mephitis chilensis) und der Fuchs, Zorro (Canis Azarae).

Im allgemeinen beschränken sich die genannten Tiere auf die kühleren Teile des Kontinents, den Süden und die Kordilleren; einige aber nehmen auch den ganzen Erdteil ein. Dazu gehören der Puma oder Silberlöwe (Felis concolor), Hirsche und Rehe (Venados), wie das Camposreh (Coassus simplicicornis), der Savannenhirsch (Cervus savannarum) in Guayana und dem ganzen Norden, der Cervus virginianus und C. rufus, die Gürteltiere (Dasypus) Tatú, Armadill, im nördlichen Südamerika Cachicamo genannt. Ihnen nahe steht die argentinische Gürtelmaus (Chlamydophorus truncatus).

Im tropischen Südamerika unterscheidet man am besten Waldtiere, Savannentiere und Wassertiere. Unter den Waldtieren sind die Affen die eigentümlichsten. Anthropomorphe Affen fehlen freilich gänzlich, und die übrigen bleiben an Größe gegen die Affen der Ostfeste stark zurück. Charakteristisch sind für Südamerika die langschwänzigen Affen, so die Klammeraffen (Cebidae), die Pithecidae, Schweif- und Springaffen, und die Hapalidae, die Seidenäffchen und Löwenäffchen. Ausgezeichnet sind die südamerikanischen Affen ferner durch das Fehlen der Backentaschen und der Gesäßschwielen. Die bekanntesten dieser Affen sind der Satansaffe Brasiliens (Pithecia satanas), der Kapuzineraffe (Cebus albifrons), der Uistiti (Hapale ursula), das Totenkopfäffchen (Chrysothrix sciurea) und namentlich der Brüllaffe (Mycetes niger). Die Südgrenze der Affen verläuft von Bahia Blanca nach Nordnordwesten gegen die Kordillere von Bolivia.

Zu den Waldtieren gehören ferner die Faultiere (Brachypodidae). Auch sie besaßen zu Anfang der Quartärzeit Riesenformen, deren Vertreter das in den Pampas nicht seltene Megatherium, das Mylodon und das von Hauthal in einer Höhle bei Ultima Esperanza in Südwestpatagonien aufgefundene Grypotherium waren. Von den waldbewohnenden Katzen lebt der Jaguar (Felis onca) in den tropischen Tiefländern und Flußniederungen. Ferner gehören hierher der Cunaguaro (Felis macrura), die Katzen Felis yaguarundi und Felis eyra sowie die häufige Pardelkatze (Felis pardalis). Das größte südamerikanische Säugetier, der 2 m lange Tapir, bewohnt alle tropischen Teile des Kontinents, jedoch nur das heiße Land, besonders den Wald und die Flußufer, und ist ein Pflanzenfresser. Das Pekari, Catuche, ein Nabel- oder Bisamschwein, kommt in zwei Arten vor.

An den Grenzen von Wald und Savanne leben die Ameisenfresser, neben den Faultieren und Gürteltieren die dritte Familie der in Südamerika hauptsächlich vertretenen Zahnarmen. Man unterscheidet den großen Ameisenbären oder Yurumi (Myrmecophaga jubata), den Tamandua (M. tetradactyla) und den wenig über 20 cm messenden kleinen (M. didactyla); die beiden letzteren sind Baumtiere. Weiter sind hier aufzuführen das Eichhörnchen (Sciurus aestuans), der Wickelbär (Cercoleptes caudivolvulus),

der Marder, von Beuteltieren das Opossum (Didelphys opossum) und der Krabbenbeutler (Didelphys cancrivora).

Zu den Savannentieren gehören die oben erwähnten Hirsche und Rehe, manche Gürteltiere und Ameisenfresser, der Nasenbär oder Coati (Nasua socialis und N. rufa), der Waschbär (Procyon cancrivorus), der Fuchs (Canis brasiliensis), der Schakalfuchs (Lycalopex vetulus und L. fulvicaudus), der Mähnenwolf (Chrysocyon jubatus), von Nagern das Aguti (Dasyprocta aguti und D. croconata), die Paca (Coelogenys paca), das Stachelschwein oder Puercoespin (Cercolabes prehensilis), das Felsenmeerschwein (Cavia rupestris) und das Kaninchen (Lepus brasiliensis).

Wasserbewohner sind das Wasserschwein, Chiguire oder Capivara (Hydrochoerus capybara), der Porco de agua (Wasserschwein) oder Schweifbiber (Myopotamus coypus), der Fischotter, Nutria (Lutra brasiliensis), der Delphin (Delphinus amazonicus) und der eigentümliche Lamantin (Manatus americanus) vor allem im Amazonas.

Der Kaiman lebt im ganzen tropischen Südamerika bis zum La Plata einschließlich und sperrt nicht selten durch seine bloße Anwesenheit für einige Zeit Flußübergänge. Man unterscheidet den grünlichbraunen kleineren Brillenkaiman, Jacaré-tinga (Caiman sclerops), und den schwarzen, gelbgefleckten, größeren und gefährlicheren Anwohner des Amazonas, Jacaré açu oder großen Kaiman (Caiman niger *Spix*). Gewaltige Flußschildkröten (besonders Podocnemis expansa) beleben in ungeheurer Zahl die Sandbänke der Ströme und werden dort wegen ihres Fleisches und des in ihren Eiern enthaltenen Öls massenhaft getötet. Leguane (Iguana tuberculata und I. delicatissima) bewohnen die Bäume, in dürren Gegenden huschen die Eidechsen zahlreich über den trockenen Boden, und in den Sümpfen der Savanne und des Waldes vollführen Frösche verschiedener Art ihr Konzert. Schlangen sind überaus zahlreich. Unter den giftigen ist wohl am bekanntesten die Klapperschlange, Cascabel (Crotalus horridus), die ihr nahestehende Bothrops atrox von Brasilien, die Mapanare (Lachesis) und die schwarzrot gebänderte Korallenschlange (Elaps corallinus); unter den nichtgiftigen die Tragavenado, Rehverschlingerin (Boa constrictor), unter den Wasserschlangen die Anakonda (Eunectes murinus), die beiden letzteren Riesenschlangen. Im Süden des Erdteils werden Schlangen seltener, kommen aber auch noch am La Plata und im mittleren Chile vor.

Weit reicher als die Säugetierfauna ist die Vogelwelt, die auch an eigentümlichen Formen alle anderen Regionen überragt. Von 680 Gattungen kommen allein 500 im tropischen Südamerika vor. Die neotropische Region „besitzt (nach Wallace) 23 Familien, welche vollständig auf ihre Grenzen beschränkt sind, und 7 andere, die sich nur noch in die nearktische Region verbreiten". Besonders verschieden scheinen die Vögel Hochbrasiliens von denen des Amazonasgebietes zu sein, denen sich als dritte Subregion die colombianische anschließt. Südamerika nördlich des Orinoco dagegen hat viele Formen mit Zentral- und Nordamerika gemein. Am reichsten ist die Vogelwelt am Ostabhang der Anden vertreten, wo namentlich die Tanagridae meist in den Wäldern vorkommen, während die Fringillidae in den höheren Ebenen, die Ameisendrosseln (Formicariidae) in den Tieflandswäldern des Amazonasgebietes vorherrschen.

Der König der südamerikanischen Vögel überhaupt ist der Kondor, der heilige Vogel der Peruaner, der bis über 7000 m Höhe aufsteigt; nordwärts ist er bis zur Sierra Nevada de Mérida verbreitet, kommt aber im Süden auch um Mendoza in Argentina und an der

Sierra de Córdoba vor. Der Aasgeier (Cathartis) besorgt in mehreren Arten die Straßenpolizei. Der Nandu oder südamerikanische Strauß findet sich in zwei Arten. Die größere (Rhea americana) bewohnt die Campos, die Pampas und das nördliche Patagonien, die kleinere (Rhea Darwini) in großen Herden das südliche Patagonien, wo sie von den Eingeborenen vorzugsweise mit Bolas (Schleuderkugeln) gejagt wird. Besonders bezeichnend sind die Papageien, sowohl die großen Araras wie die kleineren grünen Loros und die kleinen Pericos, dann die bis in den Süden des Erdteils streifenden Kolibris, ferner die Tukane, die Hokkohühner, der Regenschirmvogel, der Trompetenvogel, die beutelförmige Nester bauenden Icterinae. Ungeheuer zahlreich sind die Wasservögel, auch noch an den Lagunen der Pampa, und die Seevögel an den Küsten.

Unter den formen- und farbenprächtigen Fischen, deren allein der Amazonas an 2000 Arten beherbergt, sind wohl am bekanntesten die elektrischen geworden, die in einem großen Teile des nördlichen Südamerika lebenden Zitteraale, Tembladores (Gymnotus electricus); ferner verdienen Erwähnung der durch seine Gefräßigkeit hervorragende Caribe (Serrasalmo Nattereri), der in kürzester Zeit das Fleisch von den Knochen eines in den Fluß geratenen Tieres löst, ihres eßbaren Fleisches wegen der Bagre (Platystoma planiceps), die Sardine (Poecilia vivipara), der Piracucu (Sudis gigas) des zentralen Südamerika und endlich der merkwürdige Lurchfisch (Lepidosiren paradoxa).

An Insekten übertrifft die neotropische Region alle übrigen. Sie ist, nach Wallace, „so außerordentlich reich an Insekten, sie ist so voll eigentümlicher Gruppen und Formen von außerordentlicher Schönheit, in einer endlosen Fülle von Arten, daß keine genügende Vorstellung dieses Zweiges ihrer Fauna durch einfache Aufzählung der eigentümlichen und charakteristischen Gruppen gegeben werden kann". Namentlich gilt das von den Schmetterlingen und Käfern. Erstere sind mit 13 Familien von überhaupt 16 in Südamerika vorhanden, und drei davon sind auf dieses beschränkt, von den Gattungen Longicornia und Cerambysidae der Käfer fast alle. Auch der Reichtum an Landschnecken ist erstaunlich, so daß Wallace die neotropische Region für die an Landschnecken reichste der Erde erklärt.

Das wichtigste Nutztier ist das Llama, für die patagonischen Indianer sind es das Huanaco und der Strauß; im übrigen haben eingeführte Nutztiere, Rinder, Pferde, Schafe, Esel und Maultiere eine viel größere Bedeutung gewonnen als die einheimischen. Die Indianer halten als Haustiere Affen, Papageien, Hokkohühner, Tukane und kleinere Vögel und Säugetiere, ja auch junge Jaguare.

VII. Die Bevölkerung.

(Siehe die Karte der „Sitze der Urbevölkerung von Süd- und Mittelamerika" bei S. 81.)

Allgemeines. Als die Spanier und Portugiesen Südamerika zuerst betraten, fanden sie überall Stämme, die trotz mancherlei Unterschieden im einzelnen doch derselben Rasse angehörten. Man nannte sie Indios, Indier oder Indianer. Blumenbach faßte sie und ihre nordamerikanischen Verwandten als die „amerikanische Rasse" zusammen.

Die südamerikanischen Stämme sind von Norden her eingewandert, nachdem die Brücke der Landengen Mittelamerikas entstanden war. Zur Zeit der Entdeckung aber befanden sie sich auf einer Rückwanderung nach Norden, wie das Eindringen der Karaiben bis nach Puerto Rico und das anderer Völkerschaften bis Nicaragua beweist. Da aber bereits

aus den älteren Schichten der Pampasformation menschliche Schädel bekannt geworden sind, so ist das Alter des Menschengeschlechtes auch in Südamerika ein recht hohes. Ferner sind an der atlantischen Küste von Guayana bis zum Feuerland sowie in Chile ausgedehnte Muschelhaufen, in Brasilien Sambaquis genannt, aufgefunden worden, die uns in paläolithische Zeit zurückversetzen.

Die Fischer- und Jägerstämme, welche diese Reste hinterlassen haben, sind als die Vorfahren der heutigen südamerikanischen Indianer anzusehen. Über die Art ihres Lebens geben uns heute noch die in Feuerland und Westpatagonien lebenden Ona und Feuerländer einen Anhaltspunkt, während im übrigen die auf dem primitiven Kulturstande stehengebliebenen Küstenvölker meist ausgerottet worden sind. Nur im Osten Brasiliens finden wir noch die Botokuden am Rio Doce und die Bugres und Kamé oder Kaingang in Paraná und Santa Catharina als Repräsentanten dieses ursprünglichen Zustandes.

Im übrigen haben auch die südamerikanischen Urvölker eine Entwickelung durchgemacht, die je nach den Verhältnissen der von ihnen bewohnten Landschaften groß oder gering war. Karl von den Steinen und Paul Ehrenreich nehmen an, daß von den höheren Teilen Südamerikas, von Guayana, dem brasilischen Hochland, den Kordilleren und auch dem kühleren Süden, eine allmählich aufsteigende Kultur ausging. Aus diesen frischeren und zu größerer Kultur auffordernden Gebieten bewegten sich von allen Seiten Stämme in das gewaltige tropische Waldland zwischen den Kordilleren, dem Orinoco, dem östlichen Brasilien und dem Chaco, also in das eigentliche Amazonien, vermischten sich hier und erzeugten eine den physikalischen Bedingungen des Landes entsprechende Kultur, die der tropischen Tieflandsstämme. Diese beruhte einerseits auf der durch die großen Flüsse bedingten Fischerei und Schiffahrt, dann auf der in den Waldwildnissen und wieder auf und an den Strömen sich bietenden Jagd, aber sie gelangte doch auch zu einem primitiven Ackerbau, besser Hackbau, auf gerodeten Stellen des Waldes, und diese Seßhaftigkeit oder doch wenigstens halbe Ansiedelung rief dann eine nicht ganz geringe weitere Ausbildung in bezug auf Hausbau, Flechterei, Weberei, Keramik, Waffentechnik und Schmuckformen hervor.

Diejenigen Stämme nun, welche in den ursprünglich gewählten Sitzen verweilten, hatten keine Gelegenheit zu höherer Entwickelung, sondern sie blieben auf der Stufe primitiver Jäger und Fischer stehen. Das ist namentlich bei den nach einem Suffix vieler ihrer Stammesnamen genannten Gêsvölkern im östlichen und mittleren Brasilien der Fall gewesen; sie entbehren der Errungenschaften der tropischen Tieflandstämme, haben weder Häuser noch vielfach Ackerbau, weder das Kanu, noch Töpferei oder Weberei und führen nur Pfeil und Bogen als Waffen.

Umgekehrt erreichten die auf den kühlen Hochbecken und in den höher gelegenen Tälern der Kordillere wohnenden Völker eine noch weit höhere Kulturstufe als die tropischen Tieflandsstämme. Ihre Kultur gründete sich auf den Ackerbau in den Höhen zwischen 1500 und 3500 m, und sie schufen nicht nur geordnete geschlossene Siedelungen, sondern auch wohlorganisierte Staaten, kräftige Heere, gute Straßen, raschen Verkehr und sogar eine Schrift. Sie verstanden die Metallschätze ihrer Gebiete auszunutzen, entwickelten die Töpferei zu hoher Stufe, verfertigten haltbare und vielfach reiche Gewänder und glänzende Schmucksachen, hielten Haustiere, bestellten auf eigenartigen terrassierten Anlagen ihre Felder mit Mais, Quinua, Olluco, Oca und Kartoffeln und erbauten sogar Tempel und Paläste (s. die Abbildung S. 341). Ihre hauptsächlichen Vertreter waren die Ketshua und die Aimará

in Perú, Bolivia und Ecuador, doch können ihnen auch die Stämme der Hochbecken von Colombia, besonders die Chibcha, zugerechnet werden.

Ähnliche kulturelle Erfolge erzielten die Stämme der Küste von Perú, denn auch sie waren gezwungen, die hier weniger günstigen Naturbedingungen durch Arbeit zu überwinden. Das in der Küstenwüste spärliche Wasser der Flüsse verwerteten sie zur Berieselung und legten an ihnen Pflanzungen, namentlich von Mais und Baumwolle, an; allmählich erhoben sich an den Wasserläufen Städte, Festungen, Tempelpyramiden, Heiligtümer und Paläste. Ihre Toten begruben sie im Sande der Wüste in hockender Stellung, umwickelten deren Körper mit Geweben und setzten diesen Bündeln künstliche Köpfe aus Holz oder Baumwollenzeug auf. Zu vielen Tausenden findet man heute diese Mumien, zugleich mit kunstvoll gefertigten Gefäßen aus Ton, aber auch aus Silber und Gold, in nischenartigen Gräbern im Wüstensande (s. die farbige Tafel bei S. 371).

Noch einen anderen Gang nahm die Entwickelung der südlich des großen Waldgebietes Amazoniens sitzenden Stämme. In der Übergangslandschaft zwischen Wald und Steppe, im Gran Chaco, leben die vermutlich aus der Kordillere stammenden Chaco-Stämme, teils an den Lagunen und Flußläufen als Fischer, Jäger und Ackerbauer, teils aber in den zwischen den Strömen gelegenen Ebenen als wilde Reitervölker und Krieger. Daher haben sie nur geringe Kleidung, wenig Schmuck, sehr primitive Wohnungen und spärlichen Hausrat. Als Vertreter der erstgenannten Abteilung kann man die Guató am Paraguay, als solche der letzterwähnten die Toba am Pilcomayo (s. die Abbildung S. 244) bezeichnen. Sie führen über zu den Pampasstämmen oder Puelche, die jetzt ganz verdrängt sind, und zu den Patagoniern und Araukanern. Die ersteren beiden waren ursprünglich, wie noch heute die den Patagoniern nahe verwandten Ona, reine Jägervölker, deren Hauptjagdtiere das Guanaco und der Strauß waren, während die Araukaner in Chile gewissermaßen eine Verkümmerung der Kultur der Kordillerenvölker von Bolivia, eine Halbkultur mit Ackerbau, Töpferei, Weberei, Metallbearbeitung zeigten. Seit der Einführung des Pferdes haben sie alle sich in Reitervölker verwandelt.

Wenn nun auch die südamerikanischen Indianer im einzelnen vielfach voneinander abweichen, so lassen sich doch gewisse gemeinsame Eigentümlichkeiten aufstellen. Der Körperbau ist gedrungen: breite, gewölbte Brust, breite Schultern, entwickelte Oberarme, kurze Unterarme, zierliche Hände und Füße, breite Gesichter mit vorspringenden Backenknochen und niedrigen, schmalen Stirnen (s. die Abbildungen S. 145—148) sind die Regel. Oft erinnern die kleinen, scheinbar schiefgestellten Augen an die mongolische Rasse, während andere Stämme Adlernasen besitzen und größere Ähnlichkeit mit den Polynesiern aufweisen. Manche Individuen zeigen fast europäischen Typus. Die Körperhöhe schwankt zwischen 150 und 191 cm und ist im Süden Südamerikas bedeutender als im Norden, doch gehören zu den größten Indianern Südamerikas auch die Bororó Zentralbrasiliens mit einer mittleren Körperhöhe von 173,6 cm. Die Hautfarbe ist hellgelb bis lohfarben, selten kupferrot, das Haar ist meist schwarz, blauschwarz, glänzend, zuweilen auch dunkelbraun und fast stets straff, schlicht, dick, der Bart spärlich.

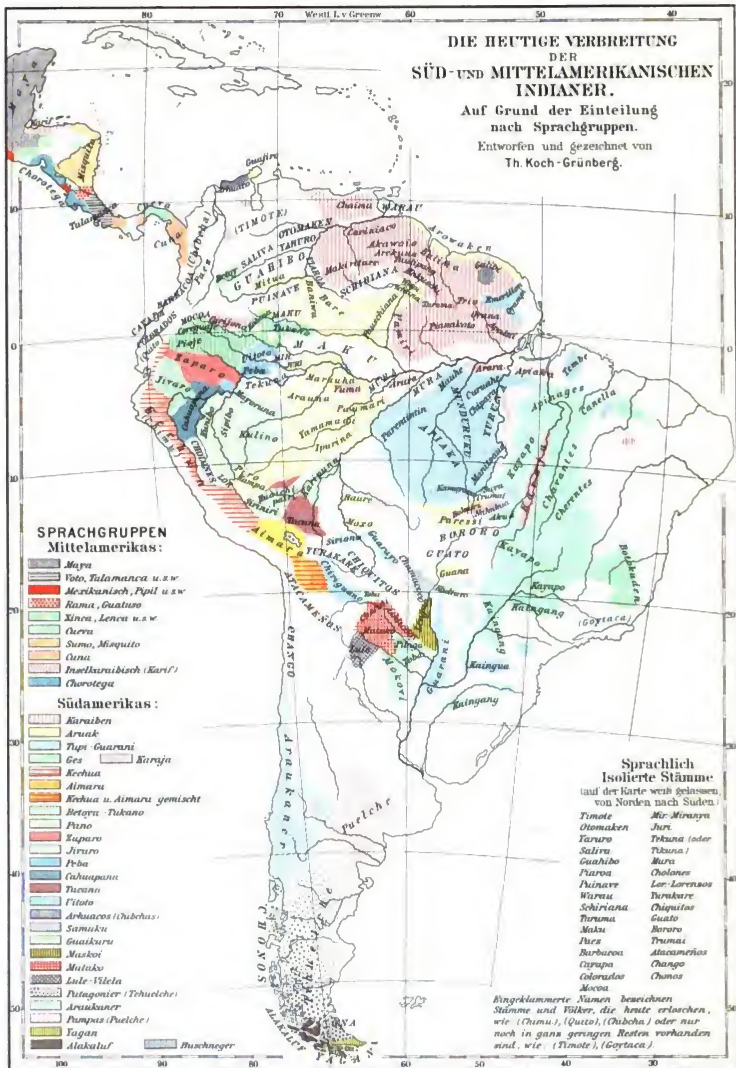
Die Kleidung richtet sich nach dem Klima, ist aber im ganzen gering. Die in tropischen Gebieten lebenden Indianer tragen häufig nur den Lendenschurz, doch gehen manche Stämme am Ostabhange der Anden von Ecuador, in Zentralbrasilien und im Chaco zeitweilig, z. B. zur Jagd, zum Kampfe, oder überhaupt stets ganz nackt. Selbstgewobene Baumwollen- und Rindenzeuge werden in der Weise einer Tunika besonders von Frauen getragen, vielfach,

besonders im Chaco und im südlichen Südamerika auch Fellmäntel und grell, meist blau und rot, gefärbte Ponchos, deckenähnliche Überwürfe, die in der Mitte einen Schlitz zum Durchstecken des Kopfes haben; wo Papageien häufig sind, kommen auch kurze Mäntel aus Federn vor. Eine Kopfbedeckung wurde ursprünglich wohl kaum getragen; in den Tropen dienen Blütenscheiden von Palmen und auch Strohhüte als Kopfbedeckung, in Chile herrschte ein spitzer Hut aus gekräuselter Wolle. Das Tätowieren ist oder war fast überall im Schwange, doch trat an seine Stelle allmählich das Bemalen, das jetzt noch ganz allgemein geübt wird. An Schmucksachen werden Halsbänder von Zähnen, Glasperlen und Knochen sowie Kopfputz aus Papageienfedern am häufigsten getragen. Ohrplatten sind namentlich bei den Botokuden und Chaco-Stämmen, Lippenpflöcke bei den Botokuden, Kayapó, Chiriguano, Kainguá und bei Anwohnern des Xingú im Gebrauch.

Die Waffen und Geräte bestanden vor Ankunft der Europäer aus Stein, Knochen und Holz; Pfeile und Bogen waren fast allgemein verbreitet, die Ketschua hatten Schleudern und Wurfbretter. Letztere sind auch heute noch am Xingú, Araguaya und oberen Amazonas üblich. Pfeilgifte sind noch häufig im Gebrauch, vor allem das gefürchtete Curare, ein Auszug der Wurzeln der Liane Urari (Strychnos Crevauxi) in Guayana, ein Absud der Rinde der Strychnos Castelnaua am oberen Amazonas, ferner das Gift der grünen Baumschlange bei den Guajiro. Das Blasrohr wird namentlich von den Stämmen Ostecuadors, Ostvenezuelas, Nordwestbrasiliens und Guayanas geführt, die Wurfkugel, Bola, von denen des Chaco und Patagoniens. Auffallend ist das völlige Fehlen eiserner Waffen und Geräte zur Zeit der Entdeckung, während Gold, Kupfer, Bronze und Silber in beschränktem Maße, hier und da auch Zinn und Quecksilber verbreitet waren. Ungemein entwickelt war die Töpferei, vielfach auch die Weberei, Gerberei und Flechterei. Der Hausbau ist dagegen weniger hervorragend, ja manche Stämme sind geradezu als hüttenlos zu bezeichnen, aber Pfahlbauten sind am Meeresufer der Tropen nicht selten. Im Gegensatz dazu stehen die großartigen Steinbauten der Ketschua und Aimará in Perú und Bolivia, und auch am Xingú und Tapajós sowie in Guayana gibt es große, sorgfältig ausgeführte Familienwohnungen für bis zu 100 Personen (Tafel 3, Abbildung 1, und Tafel 5, Abbildung 2).

Der Charakter der Südamerikaner ist sehr verschieden beurteilt worden. Stolz, Zurückhaltung, Würde, Strenge des Ausdrucks werden gewöhnlich zuerst bemerkt und im Sinne der natürlichen Schweigsamkeit, des Mißtrauens und Phlegmas gedeutet; gewiß sind die meisten dieser Eigenschaften bei manchen Stämmen vorhanden, gewöhnlich aber nur bei solchen, die jahrhundertelang geknechtet wurden, während die noch unabhängigen Stämme Heiterkeit, Neigung zu Festen, Spielen und Tänzen zeigen. Sie sind rachsüchtig und grausam, vermögen aber auch Schmerzen aller Art zu ertragen und legen sich selbst Peinigungen auf. Die Erziehungsfähigkeit der Indianer ist zweifellos erwiesen, und ihre hohe Kultur in den Kordilleren spricht sehr für die Intelligenz der amerikanischen Rasse, doch liegen ihre Fähigkeiten und Charaktereigenschaften wohl mehr auf der Seite des Duldens oder des passiven Widerstandes als auf der des tätigen Eingreifens. Wirtschaftlich sind sie Jäger, Fischer oder Ackerbauer, selten Viehzüchter.

Einteilung. Wie in der Pflanzenwelt und dem Klima Südamerikas drei hauptsächliche Abteilungen zu unterscheiden waren, so läßt sich auch die Bevölkerung in drei große Abschnitte teilen, nämlich die tropischen Stämme, die südlichen Stämme und die Kulturvölker der Kordilleren. Ihre Grenzen gehen aus der beigehefteten Karte hervor.


DIE HEUTIGE VERBREITUNG DER SÜD- UND MITTELAMERIKANISCHEN INDIANER.
Auf Grund der Einteilung nach Sprachgruppen.
Entworfen und gezeichnet von Th. Koch-Grünberg.
SPRACHGRUPPEN Mittelamerikas:
Maya
Voto, Talamanca u.s.w.
Mexikanisch, Pipil u.s.w.
Rama, Guatuso
Xinca, Lenca u.s.w.
Cueva
Sumo, Misquito
Cuna
Inselkaraibisch (Karif)
Chorotega
Südamerikas:
Karaiben
Aruak
Tupi-Guarani
Ges
Karaja
Kechua
Aimara
Kechua u. Aimara gemischt
Betoya-Tukano
Pano
Zaparo
Jivaro
Peba
Cahuapana
Tacana
Uitoto
Arhuacos (Chibchas)
Samuku
Guaikuru
Maskoi
Matako
Lule-Vilela
Patagonier (Tehuelche)
Araukaner
Pampas (Puelche)
Yagan
Alakaluf
Buschneger
Sprachlich Isolierte Stämme
(auf der Karte weiß gelassen, von Norden nach Süden.)
Timote
Otomaken
Yaruro
Saliva
Guahibo
Piaroa
Puinave
Warau
Schiriana
Taruma
Maku
Paez
Barbacoa
Cayapa
Colorados
Mocoa
Mir. Miranya
Juri
Tekuna (oder Tikuna)
Mura
Cholones
Lor. Lorenzos
Yurakare
Chiquitos
Guato
Bororo
Trumai
Atacameños
Chango
Chonos
Eingeklammerte Namen bezeichnen Stämme und Völker, die heute erloschen, wie (Chimu), (Quito), (Chibcha) oder nur noch in ganz geringen Resten vorhanden sind, wie (Timote), (Goytaca).
Westl. L. v. Greenw.
Guajiro
Chaima
Warau
Arowaken
Goajiro
Misquito
Chorotega
Talamanca
Cueva
Cuna
Paez
Barbacoa
(TIMOTE)
OTOMAKEN
SALIVA
YARURO
GUAHIBO
Mitua
PUINAVE
Baniwa
Bare
Makiritare
SCHIRIANA
Arekuna
Akawaio
Trio
Tiriyó
Oyana
Piankoto
Tukano
MAKU
Uitoto
Peba
Zaparo
Jivaro
Tekuna
Mayoruna
Marauha
Yuma
Arauna
Pammari
Yamamadi
Ipurina
Kulino
MURA
Arara
Mauhe
Apiaka
Tembe
Apinages
Canella
Parentintin
APIAKA
MUNDURUKU
Curuahe
Chipaya
YURUNA
Kayapo
Karaja
Chavantes
Cherentes
Trumai
Paressi
Bakairi
BORORO
GUATO
Guana
Kayapo
Karayo
Kaingang
(Goytaca)
Botokuden
Kaingua
Kaingang
Guarani
Mokovi
Toba
Pilaga
Lule
Mataco
Chiriguano
YURAKARE
CHIQUITOS
ATACAMEÑOS
CHANGO
Moxo
Baure
Siriono
Tacana
Aimara
Piro
Kampa
CHOLONES
Kechua
Araukaner
Puelche
CHONOS
ALAKALUF
YAGAN
ONA
Bibliograph. Institut, Leipzig

Die tropischen Stämme. In der Kolonialzeit sind von Portugiesen und Spaniern leider gar keine Versuche zur Einteilung der tropischen Indianer in große Gruppen gemacht worden, was um so bedauerlicher ist, als seit jener Zeit zahllose Stämme spurlos verschwunden sind. Erst A. v. Humboldt begann Unterabteilungen auszusondern, doch wurden die Tupi derart in den Vordergrund gerückt, daß schließlich fast alle Stämme mit ihnen in Beziehung gebracht wurden. Martius stellte zwar einerseits die Gêsgruppe, anderseits aber die Guckgruppe und die colluvies gentium, eine Vereinigung von Stämmen zu neuen Horden, auf und vereinigte sogar die Karaiben mit den Tupi, worin ihm d'Orbigny schon vorangegangen war. Im übrigen nannte man alle Nicht-Tupi auch Tapuya. So wurde eher neue Verwirrung als Klarheit geschaffen. Erst nachdem Lucien Adam um 1890 auf Grund der Ergebnisse Jules Crevaux' die Karaiben und Maipurestämme Guayanas voneinander geschieden hatte, war Raum für die jetzt gültige Einteilung gewonnen. Auf Grund linguistischen Materials unterschied 1885 Karl von den Steinen, veranlaßt durch die Auffindung völlig primitiver Stämme an den Xingú-Quellflüssen, außer den Karaiben, Gês und Tupi die Nu-Aruak, Lucien Adams Maipure. Diesen fügte Paul Ehrenreich für den tropischen Teil Südamerikas die Goytaca, die Pano, Miranya, Karayá und Guaikuru hinzu. Neuerdings hat dann Theodor Koch-Grünberg diese Einteilung auf Grund neuer Studienreisen noch etwas verändert; dazu kommen die linguistischen Forschungen des Franzosen P. Rivet, so daß man jetzt folgende, auch auf der beigegebenen Karte niedergelegte Unterabteilungen unterscheidet, deren ursprüngliche Heimat freilich keineswegs mit ihren gegenwärtigen Sitzen übereinzustimmen scheint.

Die Tupi zerfallen in zwei Gruppen, die reinen, mit der alten, fast rein bewahrten Tupisprache, und die unreinen Tupi. Die Küstentupi, die Bewohner des östlichsten Brasiliens, waren reine Tupi und führten als Tupinambas, Tupinaê, Tupinikin den Namen Tupi in ihren besonderen Stammesbezeichnungen, sind aber bis auf geringe Reste vernichtet worden. Als Guaraní sitzen noch heute die reinen Tupi in Paraguay, als Parentintin am Madeira, als Apiaká am oberen Tapajós, als Kamayurá im Xingú-Quellgebiet, während die Guarayo am Ostfuße der Kordilleren, die Kokama und Omagua am oberen Solimões als Westtupi gelten. Zu den unreinen Tupi rechnet man die Munduruků am Tapajós, die Yuruna am Xingú, die Curuahé und Chipayá zwischen Xingú und Tapajoz, die Manitsauá und Auető nahe den Xingúquellen. Alle Tupi sind gute Schiffer und leben von Jagd, Fischfang und den Erzeugnissen spärlichen Ackerbaues.

Die Gêsvölker des Ostens gelten als Urbewohner ihres Gebietes und sind charakterisiert durch mongolischen Typus, Mangel der Hängematte, schwache Ausbildung der Schiffahrt, Benutzung von Flößen, ferner durch die berühmten Lippenpflöcke, botoques, aus Holz und Ohrenpflöcke aus Palmblattrollen und durch andere ethnographische und anthropologische Merkmale. Am tiefsten stehen die Bugres des Südens und die Botokuden der Küstengebirge am Rio Doce, Jägernomaden ohne Ackerbau, Viehzucht, Industrie und Töpferei. Ihre Nachbarn in den Paranáprovinzen, die Kaingang, haben schon Ackerbau, Weberei, Töpferei; die Kayapó und Akuä auf der Wasserscheide gegen den Tocantins stehen noch etwas höher, am höchsten die Suyá am Xingú.

Die Karaiben sind durch die Entdeckung der primitiven, aber an Zahl nicht unbedeutenden Bakairi am oberen Xingú besonders bekannt geworden, die nach Karl von den Steinen ein der karaibischen Grundsprache sehr nahe kommendes Idiom sprechen. Die

hauptsächlichsten Karaibenstämme, die Oyana (Rucuyenne), Makuschí, Taulipáng, Arekuná, sitzen in Guayana, abgesprengte Teile als Motilon westlich des Sees von Maracaibo, als Palmella am Guaporé, als Umáua und Carijona am Japurá, endlich als Bakairí und Nahuquá am oberen Xingú. In Ostvenezuela bildeten die jetzt fast ausgestorbenen Cumanagoto und Chaima den Übergang zu den Karaiben der Antillen. Hier waren die Karaiben im 15. Jahrhundert erschienen, hatten die Aruakmänner getötet, die Weiber behalten. Als Caniba, Kannibalen, wurden sie jahrhundertelang den Europäern der Antillen gefährlich. Alle sind gute Schiffer, Jäger, Fischer, aber auch Ackerbauer; sie bedienen sich der baumwollenen Hängematte.

Ihnen gegenüber hält die Gruppe der Aruak (s. die Abbildung auf S. 148) an der aus Bast geflochtenen Hängematte fest und zeichnet sich besonders durch hohe Entwickelung der Töpferei und Flechterei aus. Die Aruak wohnen jetzt in geschlossener Masse zwischen dem oberen Orinoco und dem oberen Madeira, doch ist es ungewiß, wohin ihre ursprünglichen Wohnsitze zu verlegen sind. Auch haben sich keine mächtigen Stämme unter ihnen ausgebildet. Abgesondert wohnen die Guajiro auf der Halbinsel Guajira, die eigentlichen Aruak oder Arowaken an der Küste von Guayana, die Mehinakú und Jaulapiti am oberen Xingú, die Kinikinaú, Guaná und Tereno am oberen Paraguay.

Unter den kleineren Gruppen sind besonders zu erwähnen die Betoya oder Tukano (s. die Abbildung auf S. 145), deren Vertreter vom Uaupés westlich bis zum Napo sitzen; die Uitoto zwischen Japurá und Içá; die Zaparo und die in zahlreiche Unterabteilungen zersplitterten Jivaro westlich vom Napo am Ostabfall der Kordilleren; die Cahuapana südlich von diesen; die Pano (s. die Abbildung auf S. 147) am Ucayali und Javary, aber auch am oberen Juruá, dem mittleren Madeira sowie am Beni und Madre de Dios; die Tacana zwischen Beni, Madeira und Rio Acre; endlich die Karajá am Araguaya und auf dem rechten Ufer des mittleren und unteren Xingú.

Stämme mit isolierten Sprachen sind die Otomaken, Yaruro, Piaroa, Guahibo, Saliva, Puinave und Warau im Flußgebiete des Orinoco; die Schirianá am Uraricuéra und im Quellgebiete des Orinoco; die Makú zwischen Rio Negro und Japurá; die Miranya und Jurí zwischen Japurá und Içá; die Tekuna oder Tikuna südlich von ihnen auf dem linken Ufer des Amazonas; die Mura im Mündungsgebiet des Madeira und Purus; die Bororó und Guató am oberen Paraguay; die Trumai im Quellgebiet des Xingú.

Erloschen sind die Kiriri-Sabuya am unteren São Francisco, ebenso die Puri, Koropó und andere Stämme in Ostbrasilien, deren Sprachen die Goytaca-Gruppe bilden.

Die Guaikurú-Gruppe umfaßt die Völker am oberen Paraguay und die wilden Reiterstämme des nördlichen Chaco. Es gehören dahin die Kadiuéo bei Miranda, die Toba (s. die Abbildung auf S. 244), Pilagá, Mokovi und die jetzt ausgestorbenen Abipon im Chaco sowie die Payaguá von Asuncion. Unter dem Namen Matako-Gruppe werden Stämme des mittleren und nördlichen Chaco zusammengefaßt, wie die eigentlichen Matako, die Choroti und die Ashlushlay, und unter der Bezeichnung Maskoi-Gruppe hat Koch-Grünberg die Lengua (Tafel 10, Abbildung 2), Guaná des Chaco, Sanapaná und einige kleinere Stämme des nördlichen Chaco vereinigt. Der Samuku-Gruppe endlich gehören die Chamacoco und einige Stämme im unbekannten Inneren des nördlichen Chaco an.

Die Völker des Südens. Die südlichen Stämme zeichnen sich vor den tropischen dadurch aus, daß sie sich seit der Einführung des Pferdes durch die Europäer aus Stämmen mit geringer Viehzucht und etwas Ackerbau in wilde Reiter- und Jägervölker verwandelt

haben. Sie sind daher in ihrer Kultur von den tropischen Stämmen recht verschieden und haben auch im Körperbau und Charakter eine etwas andere Entwickelung genommen. Sie sind im ganzen erheblich größer als die tropischen Stämme, kraftvoller und kriegerischer.

Die Pampasindianer, Pueltschen oder Taluhet, saßen in der Pampa zwischen dem Rio Salado und dem Rio Negro und hatten in den Ureinwohnern Uruguays, den Charrua, Verwandte. Sie wurden jedoch seit 1879 über den Rio Negro nach Süden verdrängt, wo sie noch in geringen Resten leben. Die Araukaner hielten Mittel- und Südchile besetzt, wurden aber aus Mittelchile seit dem 16., aus Südchile seit der Mitte des 19. Jahrhunderts mehr und mehr verdrängt und auf die Ostseite der Kordilleren hinübergeschoben. Neuerdings sind sie jedoch meist nach Chile zurückgekehrt.

Die eigentlichen Patagonier zerfallen in die nördlichen Tehueltschen vom Rio Negro bis zum Chubut und die südlichen Tehueltschen von diesem bis zum Feuerland; auf diesem wohnen als dritter Stamm der Patagonier die Ona. Endlich bewohnen die tiefstehenden Feuerländer das Festland und die Inseln im Gebiete der Fjorde vom Südfeuerland bis zu den Chonosinseln in geringer Zahl.

Die andinen Kulturvölker. Über den größten Teil der Kordilleren, von Nordchile bis Colombia, breiteten sich zur Zeit der Eroberung Völker aus, die aus sich selbst heraus eine eigenartige, für die amerikanische Rasse bezeichnende Kultur entwickelt hatten. Im Süden, in Bolivia und Südperú, saßen die Aimará, die Erbauer der großartigen, allerdings unvollendeten Bauwerke von Tiahuanaco am Titicacasee. Sie scheinen von Nordwesten eingewandert zu sein und sind die einzigen, denen ihre Sprache nicht von den herrschenden Ketschua genommen wurde. Diese, das kräftigste Volk Südamerikas, hatten kurz vor dem Eindringen der Spanier alles Kordillerenland von 30° südl. Breite bis zum Äquator sich zu unterwerfen verstanden; es sind aber Anzeichen vorhanden, daß bereits vor der Ankunft der Spanier ihre Kultur in Verfall geraten war. Eine große Reihe von anderen Kulturvölkern muß namentlich am Westgehänge der Kordilleren gegen das Meer gewohnt haben. Sie sind, wie das Reich von Chimú bei Trujillo, bereits von den Ketschua selbst unterworfen worden, so daß die Spanier die Trümmerstätten schon vorfanden. Auch die Stämme der Hochbecken von Ecuador, die Quito und andere, waren dem Inka Huaina Ccapac erlegen, dagegen hatten die Ketschua die Hochbecken von Colombia noch nicht erreicht. Hier bestanden zur Zeit der Entdeckung die selbständigen Reiche der Chibcha um Tunja und Sogamoso, doch war ihre Kultur geringer als die der Ketschua.

Als die Spanier und Portugiesen sich Südamerikas bemächtigten, wurden die Indianer an den Küsten ihrer Wohnsitze rasch beraubt. Ein Teil wurde vernichtet, ein anderer zu Sklaven gemacht, der Rest ins Innere verdrängt. Auch auf den Kordilleren, im Gebiete der Kulturvölker, wurde unter den Indianern gewaltig aufgeräumt, doch saßen sie hier in zu großer Zahl, um ganz vertrieben zu werden, vielmehr haben sie sich gerade hier bis heute am reinsten und zahlreichsten erhalten. Im übrigen Südamerika wurden im Laufe der Zeit ganze Stämme vernichtet, deren Namen nur noch in Ortsnamen auf uns gekommen sind. Den Versuch, die Indianer der Kultur zuzuführen, haben nur die Mönchsorden, Franziskaner, Dominikaner, Kapuziner, sowie die Jesuiten gemacht. Am unteren Amazonas siedelten sie in Dorfschaften Indianer aus verschiedenen Stämmen an, die sich vermischten und so eine colluvies gentium bildeten, die man Tapuya nannte. Sie wurde durch die aus dem Tupi

abgeleitete Missionssprache, die lingua geral, zusammengehalten, während sich für die Kordillerenländer das Ketschua als Umgangssprache einbürgerte. Im übrigen spanischen Amerika aber bestand keine allgemeine Sprache.

Als zweites Bevölkerungselement sind die Neger (Tafel 18, Abbildung 4) anzusehen. Sie gelangten zum Ersatz der Indianer als Arbeiter nach Amerika, haben vorwiegend die tierra caliente besiedelt, sich bedeutend vermehrt und über diese ausgebreitet. Ein Teil machte sich sogar unabhängig, seit 1663 in Surinam, wo sich am oberen Maroni bis heute, noch verstärkt durch frischen Zuzug, wie 1865 seitens der Paramaca, die sogenannten Buschneger gehalten haben.

Die dritte Rasse ist die jetzt herrschende weiße Rasse. Sie bestand bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts fast ausschließlich aus Spaniern und Portugiesen, deren in Südamerika geborene Nachkommen Criollos, Kreolen, genannt wurden. Später sind aber noch andere Europäer, namentlich Italiener, in großer Zahl eingewandert, letztere vorzugsweise nach Argentina, Uruguay, Südbrasilien und São Paulo. Diese Gegenden und Chile wurden auch von Deutschen bevorzugt, doch wohnen Deutsche bei weitem nicht in so großer Zahl in Südamerika wie in Nordamerika. Ferner leben Asiaten in Südamerika, Chinesen namentlich in Perú, Indier und Malaien in Guayana und auf den britischen Antillen, alle jedoch erst seit etwa 70 Jahren und in geringer Zahl. Daher haben sie sich auch bisher nur wenig mit den drei hauptsächlichen Rassen Südamerikas vermischt.

Wohl aber hat im Laufe der Zeit eine sehr umfangreiche Vermischung zwischen der weißen Rasse, den Indianern und Negern stattgefunden, und es hat sich daraus eine Mischlingsbevölkerung gebildet, die in manchen Staaten, wie in Venezuela, bereits vorherrscht, so daß die drei Hauptrassen hier und anderswo nur noch mit wenigen Prozenten an der Bevölkerung teilnehmen. Die Weißen mischen sich mit den Negern zu Mulatten, mit den Indianern zu Mestizen, die Neger mit den Indianern zu Zambos oder Chinos. Die Abkömmlinge von Mestizen und Indianerinnen heißen, wenigstens in Perú, Cholos (s. die Abbildung auf S. 342), die von Weißen und Mulattinnen Cuarterones, endlich die von Weißen und Cuarteroninnen Quinteronen, und die Verbindung dieser mit Weißen erzeugt zuletzt wieder Weiße. So entwickelt sich schließlich wieder die reine Rasse, besonders häufig bei den Indianern, da die weiblichen Mestizen sich hauptsächlich indianischen Männern zuneigen. Daher gewinnt die eingeborene Rasse vielfach wieder an Boden, besonders in Bolivia und Perú.

Im ganzen herrscht das indianische Element der Zahl nach vor in Paraguay und in den Kordilleren von Nordchile bis Colombia sowie in Amazonien. Demgegenüber ist die weiße Rasse in Chile, Argentina und Uruguay sowie in Südbrasilien und São Paulo in der Mehrzahl und bildet auch an der gesamten übrigen Ostküste einen ansehnlichen Teil der Bevölkerung. Die Neger sitzen dicht an dieser Ostküste, am dichtesten in Rio, Bahia, Teilen von Nordostbrasilien und in Venezuela; die Mischung zwischen Weißen und Negern ist durch die Aufhebung der Sklaverei seit der Unabhängigkeit befördert worden, und so schreitet die Kreuzung der drei Rassen immer weiter fort. Über das Verhältnis der Rassen zueinander fehlen aber genaue Angaben. Die Zahl der unabhängigen und unzivilisierten Indianer soll in Brasilien 300000, in Perú 100000, in Bolivia 100000, in Ecuador 50000, in Argentina etwa 30000, in Paraguay 50000 Köpfe betragen. Rechnet man noch je 50000 für Venezuela, für Colombia und für Guayana hinzu, so erhält man im ganzen etwa 700000 freie Indianer. Werden ferner die zivilisierten Indianer der Kordillerenstaaten auf etwa $5^1/_4$ Millionen

veranschlagt, so ergeben sich gegen 6 Millionen Indianer. Neger rechnet man für Brasilien 2½, für ganz Südamerika 4 Millionen. Ferner mögen im ganzen etwa 10—10½ Millionen Weiße in Südamerika leben, vornehmlich in den Südstaaten und Brasilien. Der ganze Rest, etwa 20 Millionen, also die Hälfte der Gesamtbevölkerung des Erdteils, ist auf die Mischlinge zu rechnen.

VIII. Politische Übersicht.

(Vgl. die politischen Grenzen auf der Verkehrskarte bei S. 93.)

Politische Verhältnisse. In bezug auf die politischen Verhältnisse ist Südamerika auffallend einheitlich. Auf seinem Boden liegen nur drei kleinere europäische Kolonien, der ganze Rest trägt selbständige Freistaaten. Südamerika hat daher unter allen Erdteilen am wenigsten europäische Kolonien. Das ist um so bemerkenswerter, als bis zum Jahre 1822 umgekehrt fast der ganze Kontinent aus solchen bestand, nämlich aus portugiesischen und spanischen Besitzungen. Im 16. Jahrhundert hatten die Spanier die Nord- und die ganze Westküste, von der Ostküste außerdem die La Plata- und die Orinoco-Mündungen besetzt, die Portugiesen dagegen das Land zwischen dem Amazonas-Trichter und der Haffküste von Rio Grande do Sul. Freilich hatten die Spanier sich der Angriffe der Engländer, die Portugiesen der Nebenbuhlerschaft der Franzosen und Holländer zu erwehren in Kämpfen, die, namentlich im Osten, mehr als ein Jahrhundert dauerten. Hier gelang es den seit 1540 in Brasilien heimisch gewordenen Portugiesen, zuerst 1611 die Franzosen, dann 1654 die Holländer zu vertreiben, doch blieben diese Völker an der Küste von Guayana ansässig. Auch die Spanier hatten ihre Besitzungen gelegentlich gegen die Fremden, namentlich Guayana und die Nordküste gegen englische Flotten zu verteidigen, aber seit 1660 blieben sie doch dauernd Herren ihrer Kolonien und Südamerika, mit Ausnahme von Französisch- und Niederländisch-Guayana, zwischen Spanien und Portugal geteilt.

Es bedurfte nur noch der Auseinandersetzung dieser beiden Nationen über das Innere des Erdteils und über die Grenze in Südbrasilien. In beiden Fällen hatten die Portugiesen nach längeren Kämpfen den größeren Erfolg. Sie schoben ihre Herrschaft um 1700 bis nach Tabatinga am Amazonas vor und drangen 1720—30, gelockt durch Funde von Gold und Diamanten, von São Paulo her nach Matto Grosso vor; um dieselbe Zeit, 1731, gründeten sie auch Rio Grande do Sul. Die politische Einteilung der spanischen Kolonien berücksichtigte lange nur den Norden und Westen. Man unterschied bis 1776 nur drei Statthalterschaften, das Generalkapitanat Carácas (Venezuela), das Vizekönigreich Neugranada (Colombia) und das Vizekönigreich Perú (Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, die La Plata-Länder). Zu diesen kamen erst gegen Ende der spanischen Herrschaft 1775 das Vizekönigreich La Plata (Uruguay, Argentina, Paraguay, Chile, Bolivia) und 1797 das Generalkapitanat Chile.

Während somit im 18. Jahrhundert äußere Feinde die spanischen und portugiesischen Kolonien kaum belästigten, verfielen sie im Inneren infolge der Mißwirtschaft der Spanier und Portugiesen rasch. Ein gewaltiger, immer unerträglicher werdender Druck lastete auf ihnen. Der Handel mit anderen Ländern als den Mutterländern wurde verboten, Fremden der Zutritt ins Land verwehrt, der Anbau wichtiger Erzeugnisse, wie Wein und Ölfrüchte, sowie die Gewinnung von Salz in Brasilien aus Rücksicht auf das Monopol in Portugal untersagt. Ackerbau und Viehzucht, die sich im 17. Jahrhundert in ungeahnter Weise entwickelten, verfielen im 18., die Preise stiegen ins Ungeheure, der Schmuggel blühte. Hierzu kam parteiische

Rechtspflege, Willkürherrschaft der Statthalter und vor allem die völlige Zurücksetzung der Südamerikaner, der Kreolen, gegen die aus dem Mutterlande gekommenen Beamten.

Daher brach schon 1749 infolge der Monopolisierung des gesamten Handels durch die Compañia Guipuzcoana in der Umgebung von Carácas ein Aufstand aus. Dieser wurde zwar bereits 1751 wieder unterdrückt, aber der Freiheitskampf der Vereinigten Staaten Nordamerikas gegen England und die französische Revolution belehrte die Kreolen, daß und wie es möglich sei, den Druck einer privilegierten Klassenherrschaft von sich abzuschütteln. So kam es 1782 in Perú und Cundinamarca, 1797 in Colombia, 1806 in Venezuela und 1809 in Quito zu aufrührerischen Bewegungen. 1810 erhob endlich Francisco de Miranda in Carácas die Fahne offenen Aufstandes, wurde aber 1812 durch den spanischen General Murillo gefangen und später in Cadiz hingerichtet. An seine Stelle trat der Befreier des nördlichen Südamerika, Simon Bolivar (s. die nebenstehende Abbildung), aus altem Geschlechte, 1783 in Carácas geboren, also abermals ein Venezolaner, und ihm gelang es 1813, von Cartagena aus bis nach Carácas siegreich vorzudringen und am 4. August in seine Vaterstadt einzuziehen. Wiederum aber ging schon im folgenden Jahre (1814) der gewonnene Vorteil verloren; Venezuela mußte preisgegeben werden und blieb in den Händen der Spanier, bis endlich Bolivar 1819 Venezuela und Neugranada samt Ecuador zu der alten Republik Colombia zu vereinigen und 1821 bei Carabobo die Unterdrücker vollständig zu besiegen vermochte.



Simon Bolivar. (Nach der „Correspondencia general del Libertador“.)

Um dieselbe Zeit wie in Venezuela brach auch in Chile und in den La Plata-Staaten der Aufruhr aus und führte in wenigen Jahren zur Befreiung vom spanischen Joch. Seit 1811 entstanden unter José Gaspar Tomas Rodriguez da Francia, der 1814 Diktator wurde, die Republiken Paraguay und Uruguay. Im Jahre 1819 schlug dann General José de San Martin (s. die Abbildung auf S. 87) die Spanier in Chile und Argentina und verrichtete somit für den Süden des Erdteils dieselbe Arbeit der Befreiung wie Bolivar im Norden. Endlich führte der von Sucre 1824 erfochtene Sieg von Ayacucho zur völligen Räumung des Erdteils durch die Spanier 1825 und zur Errichtung der Bolivar-Republik Bolivia neben den seit 1822 bereits gegründeten Republiken Paraguay, Uruguay, La Plata (Argentina), Chile, Perú und Colombia.

Bald jedoch zeigten sich die schweren Mängel der spanischen Abkömmlinge. Zwischen den siegreichen Führern begannen sogleich Streitigkeiten, die fortan fast das gesamte Staatsleben Südamerikas beherrschten. Zuerst zerfiel die Republik Colombia 1830 wieder in ihre

drei Teile: Venezuela, Neugranada (später Colombia) und Ecuador; Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador, Bolivia, Paraguay, Uruguay und Argentina krankten fortgesetzt an Revolutionen und Bürgerkriegen, und nur in Chile herrschte seit 1839 Ruhe, bis 1891 selbst hier ein Bürgerkrieg entbrannte. Auch unter sich und gegen andere Staaten führten die Republiken Krieg. Schon 1828 erklärte Perú den Krieg an die alte Republik Colombia; 1839 siegte Chile über Bolivia und Perú; 1845 geriet Argentina in Konflikt mit England und Frankreich, 1852 stand es gegen Brasilien, Paraguay und Uruguay; 1865 kamen Colombia und Ecuador aneinander; 1864—69 kämpften Chile, Perú, Bolivia und Ecuador gegen Spanien und von 1864 bis 1872 Brasilien, Uruguay und Argentina gegen Paraguay; 1879—81 besiegte Chile Perú und Bolivia. Die Entwickelung der Republiken war daher keine stetige, Parteikämpfe haben sie alle zerrissen und sind bis auf den heutigen Tag die Haupthindernisse ihres Fortschrittes. Bald kämpften Klerikale und Liberale, besonders in Colombia, erbittert um die Herrschaft, bald rangen föderalistische und zentralistische Bestrebungen miteinander, wie in Venezuela.



José de San Martin. (Nach der Biographie Bartolomé Mitres.) Zu S. 86.

In Brasilien verliefen umgekehrt gerade die Jahre der schweren Kämpfe der spanischen Kreolen gegen das Mutterland, 1807—21, ruhig, weil die portugiesische Königsfamilie damals in Brasilien lebte. Als aber dann nach deren Rückkehr nach Portugal das Mutterland die alte Abhängigkeit der Kolonie von sich wieder einführen wollte, da erklärte auch Brasilien seine Unabhängigkeit, wählte jedoch den ältesten königlichen Prinzen, Dom Pedro, zum Kaiser. Dieser gab 1824 eine Verfassung und regierte bis 1832. Dann folgte Dom Pedro II. 1832—89, so daß das Land 67 Jahre lang Kaisertum war. Am 15. November 1889 wurde aber das Kaisertum von der Militärpartei und den durch die Sklavenbefreiung geschädigten Großgrundbesitzern in einem fast unblutigen Aufstande gestürzt; seitdem ist auch Brasilien Republik.

Demnach besteht Südamerika zurzeit aus zehn Republiken und drei europäischen Kolonien, da ein Teil von Niederländisch-Guayana 1815 an England überging. Die Größe und Einwohnerzahl der einzelnen Republiken ist noch sehr unsicher. Wollte man alle von ihnen selbst angegebenen Flächenzahlen annehmen, so würde der Erdteil um mehrere Millionen Quadratkilometer wachsen. Grenzstreitigkeiten bestanden zwischen den meisten Staaten, namentlich den nördlichen, oft über Hunderttausende von Quadratkilometern, so daß z. B. für die Fläche Perús die offiziellen und die gebräuchlichen Zahlen um nicht weniger als 633000 qkm voneinander abwichen. Immerhin sind nach und nach durch

Schiedssprüche die Grenzen der meisten Staaten festgelegt worden, so für Colombia und Venezuela 1893, Venezuela und Britisch-Guayana 1897, Brasilien und Argentinien 1891, Französisch-Guayana und Brasilien 1900, Chile und Argentinien 1902, Brasilien und Bolivia 1903, Britisch-Guayana und Brasilien 1904, Bolivia und Perú 1909, Perú und Ecuador 1913. Unsicher sind noch die Grenzen zwischen Perú und Colombia sowie Ecuador und Colombia, und der seit der Abtretung von Tacna und Tarapacá von Perú an Chile 1880 hervorgerufene erbitterte Haß der Peruaner gegen Chile erzeugt dauernd Kriegsgefahr. Eine schwere Wunde erlitt auch Colombia durch die Losreißung des Staates Panamá 1903.

Die für 1912 gültigen Zahlen für Fläche, Einwohner und Volksdichte der südamerikanischen Staaten sind folgende:

Staaten:	qKilometer		Einwohner			Volksdichte
Argentina		2 789 462		8 700 000		3,1
Uruguay		178 700		1 226 000		7,0
Paraguay		253 100		800 000		3,2
Brasilien		8 497 540		24 600 000		2,9
Französisch-Guayana	78 900		49 000		(1911)	0,6
Niederländisch-Guayana	129 100		93 000		(1911)	0,7
Britisch-Guayana	233 810	441 810	296 000	438 000	(1911)	1,3
Venezuela		942 300		2 755 000	(1909)	2,8
Atlantische Staaten:		13 102 912	rund:	38 500 000		3,0
Colombia		1 206 200		5 073 000		4,2
Ecuador (und Galápagos)		307 243		1 500 000		5,0
Perú		1 167 000		5 580 000		4,8
Bolivia		1 440 000		2 266 000		1,6
Chile		757 366		3 415 000		4,5
Pazifische Staaten:		4 877 809		17 834 000		3,6
Gesamtsumme:		17 980 721	rund:	56 300 000		3,1

Rechnet man Venezuela als Kordillerenstaat zu der zweiten Staatengruppe, so erhält man für die Kordillerenstaaten 5 820 109 qkm und 20 600 000 Einwohner, und die Zahlen für die östlichen Staaten sinken auf 12 260 612 qkm und 35 745 000 Einwohner. Die **Ostseite** hat also zwar mehr Einwohner als die **Westseite**, aber auch mehr Fläche, und die **Volksdichte** (s. die Karte S. 89) ist auf ihr sogar geringer als auf der Westseite. Bei weitem der größte Staat ist Brasilien, er nimmt nicht viel weniger als die Hälfte Südamerikas ein; dann folgt Argentina und nun vier fast gleich große Staaten, Bolivia, Colombia, Perú, Venezuela, weiter Chile und endlich die Kleinstaaten Südamerikas: Ecuador, Paraguay, Uruguay. In der Einwohnerzahl steht an dritter Stelle Perú, dann folgen Colombia, Chile, Venezuela, Bolivia, Ecuador, Uruguay, Paraguay. Die größte Volksdichte haben Uruguay, Ecuador, Perú, Chile, Colombia, die geringste Bolivia, Venezuela, Brasilien.

Wie sich innerhalb der einzelnen Staaten die Volksdichte verteilt, zeigt am besten die Textkarte auf S. 89. Man bemerkt sehr menschenarme Gebiete im ganzen Inneren, in der Atacama und in Patagonien und dichte Besiedelung in der Umgebung der Hauptstädte sowie am Ostrande. Große Ansammlungen der Bevölkerung aber fehlen ebensowohl wie ganz unbewohnte Gebiete größeren Umfanges.

IX. Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Bergbau. In der Kolonialzeit erzeugte Südamerika vornehmlich Produkte des **Bergbaues**, namentlich Silber. Das wichtigste Land für den Bergbau und das wirtschaftlich kräftigste war damals Perú, das zu jener Zeit auch das heutige Bolivia mit einschloß.



Volksdichtigkeit von Südamerika. Zu S. 88.

Perú soll nach A. v. Humboldt bis zum Jahre 1802: 873 Millionen Pesos, also fast 3500 Millionen Mark Silber ergeben haben. Außerdem war namentlich Colombia wegen seines Goldes bekannt, doch lieferte auch Perú dieses Metall. Ebenso wird die Ausbeute an Gold aus Brasilien bis 1800 auf 3900 Millionen Mark geschätzt. Dazu kam ferner seit 1730 die Diamantenausfuhr aus Brasilien. In neuerer Zeit sind diese Edelmetalle aber weit spärlicher geworden. Das wichtigste Bergbauland Südamerikas ist jetzt Chile mit 512 Millionen Ausfuhrwert an Bergbauprodukten, darunter allein 447 für Salpeter, 46 für Kupfer, der Rest für Borkalk und Jod. Dann folgt Bolivia mit rund 100 Millionen Mark, davon 87 für

Zinn. Perú liefert nur noch für 44 Millionen Mark Erze zur Ausfuhr, meist silberhaltige Bleierze und Kupfer. Unter den Goldländern erzeugt Colombia 15, das Doradogebiet Guayana etwa 20 Millionen Mark Erze, meist Gold, davon Venezuela 5, früher bis zu 20 Millionen. Gering ist die Ausfuhr von Bergbauerzeugnissen aus Brasilien, aber am schwächsten ist der Bergbau in den La Plata-Staaten.

Ackerbau. Der Ackerbau ist im ganzen im Aufschwung, hat aber in Guayana und anderen Ländern durch die unüberlegt plötzliche Abschaffung der Sklaverei zeitweise sehr gelitten. Um 1760 erzeugte Cayenne zwölfmal mehr Baumwolle, dreimal mehr Kakao und doppelt soviel Zucker als heute. Ähnlich, wenn auch nicht ganz so schlimm, ist es in Surinam. Dagegen hat Britisch-Guayana heute noch eine günstige wirtschaftliche Stellung, weil es hier gelungen ist, für die Neger indische Kulis als Ersatz heranzuziehen. Andere Länder, wie Venezuela und Colombia, haben weniger scharfe Krisen durchzumachen gehabt, während Brasilien sich dadurch geholfen hat, daß es die Sklaverei nur ganz allmählich abschaffte. Santos, Buenos Aires, Montevideo, Rio, Victoria, Bahia, Pernambuco, La Guaira, Maracaibo und Guayaquil sind die wichtigsten Häfen für Ackerbauprodukte.

Unter diesen ist für Süd- und Mittelamerika bei weitem das wichtigste der Kaffee (s. die Abbildung auf S. 72). Südamerika ist der Kaffeekontinent, Brasilien das hauptsächliche Kaffeeland der Erde. 1906/07 erzeugte Brasilien 20192000 Sack Kaffee, 1912 hatte seine Kaffeeausfuhr den Wert von 902 Millionen Mark. Vom Juli 1900 bis Juni 1901 lieferte es von 15,4 Millionen Sack 11,5 Millionen = 75 Prozent, im Jahre 1910/11: 15,8 Millionen Sack allein aus dem Hafen Santos. Das zweitwichtigste Kaffeeland ist Venezuela mit 1912: 63 Millionen Mark, dann folgt Colombia mit 38, doch kommen geringere Mengen auch aus Perú und Bolivia. Das zweite Ackerbauprodukt des tropischen Südamerika für die Ausfuhr ist der Kakao, der im Werte von 42 Millionen Mark von Ecuador, von 10 Millionen Mark von Venezuela geliefert wird. Für die Bewohner aller tropischen Länder des Erdteils ist Zucker noch wichtiger, die Zuckerausfuhr ist aber auf Brasilien, wo sie 1910: 14, und Perú, wo sie 1912: 28 Millionen Mark betrug, beschränkt.

Baumwolle kommt von Nordbrasilien (1912: 21) und Perú (1912: 22 Millionen Mark), Tabak von Brasilien (1912: 29 Millionen Mark), während er sonst überall zwar viel angebaut wird, aber im Lande bleibt. Auch Mais, ein überall allgemeines Getreide, wird nur aus Argentina (1912 allerdings für 436 Millionen Mark) ausgeführt. Eine größere Bedeutung hat neuerdings die Ausfuhr von Bananen aus Colombia (1911: 9 Millionen Mark) erlangt. Kopra, Kokosöl, Vanille, spanischer Pfeffer werden an den Küsten, dieser besonders in Perú, in geringen Mengen gewonnen, Reis wird nur wenig angebaut und fast nicht aus-, aber in großen Mengen eingeführt. Die Ausfuhr von Indigo hat infolge Erfindung der Anilinfarben ein Ende genommen, dagegen kommen Orangen in großen Mengen von Paraguay, während die Koka aus Perú und Bolivia nur einen geringen Beitrag zur Ausfuhr ergibt.

Von Waldprodukten hat die Chinarinde früher einen wichtigen Ausfuhrgegenstand gebildet, heute nicht mehr. Dafür ist der Kautschuk zu größter Bedeutung gelangt. 1910 lieferte Brasilien allein 33000 Tonnen im Werte von 494 Millionen Mark, 1912 für 320, dazu Bolivia für 25, Perú für 25, Ecuador für 4, Colombia für 3,6 und Venezuela für 10,1, alle zusammen für 387,7 Millionen Mark. Sehr wichtig ist ferner der Mate, von dem Brasilien 1912 für 42 Millionen Mark exportierte, und das Quebracho, aus Argentinien 1912 für 34 Millionen Mark ausgeführt. In geringeren Mengen kommen Sarsaparille,

Ipekakuanha und andere Medizinalpflanzen zur Ausfuhr, Holz dagegen fast gar nicht.

Ein ganz anderes, aber sehr ausgeprägtes Bild geben die subtropischen Staaten: Chile, Argentina, Uruguay und Rio Grande do Sul. Namentlich Argentina ist eines der wichtigsten Ackerbauländer geworden, da es 1912 für 1093 Millionen Mark Ackerbauerzeugnisse ausführte, darunter Weizen für 392, Leinsamen für 137 und Mais für 436 Millionen Mark. Auch Uruguay lieferte 1910 für 8 Millionen Mark Ackerbauprodukte, Chile für 12,6, besonders Hafer (3,5), Weizen (3,2), Bohnen (2,4) und Gerste (1,5).

Viehzucht. Ebenso bedeutend ist die Viehzucht für die Ausfuhr der La Plata-Staaten geworden. Schafwolle kam aus Argentina 1912 für 232 Millionen Mark, aus Chile für 12, aus Uruguay eine unbekannte Menge. Dazu lieferten die La Plata-Staaten Talg, Hörner, Klauen, sehr viel Häute, Vieh und Fleisch. An Häuten führte Argentina 1912 für 209, an Vieh für 44, an Fleisch für 170, an Talg für 47 Millionen Mark aus, an Viehzuchtprodukten in diesem Jahre volle 725 Millionen Mark, Uruguay 194. Die Zahl der Rinder betrug in Argentina allein 1908: 29 Millionen, die der Schafe 67, der Schweine 1½, der Pferde 7½ Millionen; in Uruguay gab es 1911: 18 Millionen Schafe und 7 Millionen Rinder.

Auch die Industrie zieht von dieser Entwickelung neuerdings Nutzen, teils die auf der Viehzucht beruhende Gefrierfleischfabrikation, die Gerberei und andere, teils die auf den Ackerbau gegründete Mühlenindustrie, aber die Ausfuhr von Industrieprodukten ist noch gering.

1911/12	Kaffee	Kakao	Zucker	Tabak	Baumwolle	Hafer	Mais	Weizen	Lein	Kautschuk	Mate	Steinnüsse	Quebracho	Wolle	Häute	Vieh	Fleisch	Talg	Salpeter	Zinn	Silber	Gold	Kupfer
Venezuela (1912)	63	9,6								9,8					8,8	0,9						4,9	1,3
Colombia (1911)	38			1,3						3,6		3			7,2							15	
Ecuador (1911) .	3	42								4		9,5			1							2,5	
Perú (1912) . .			28		22					25				8	2,5						44,2		
Bolivia (1912) .										24,8					0,4					96	6,8		6,4
Chile (1912) . .						3,5		3,2						12			4,8		447	Jod u. Borkalk 17			46
Argentina (1912)						88	436	392	137				34	232	209	44	170	47					
Paraguay (1911)				1							1		2,4		5								
Uruguay (1912) .								8									194						
Brasilien (1912) .	902	30	14 (1910)	29	21					320	42				55								
Rund:	1006	82	42	31,3	43	91,5	440	400	137	387	43	12,5	36,4	252	289	45	175	47	447	96	6,8	22,5	54
	Ackerbauerzeugnisse: tropische (1204)					— Zusammen: 2273 — subtropische u. gemäßigte (1069)				Wald (479)				(Mit Uruguay) Viehzucht (1002)					Bergbau (688)				

Handel. Der Handel hat sich in den letzten Jahrzehnten mächtig gehoben, besonders in Argentinien und Brasilien. Die wichtigsten Ausfuhrgegenstände Südamerikas sind unter Weglassung von Guayana in umstehender Tabelle in Millionen Mark Wert zusammengestellt. Sie ergibt, daß Südamerika fast ausschließlich Rohstoffe liefert. Der Ackerbau überwiegt mit 2273 Millionen Mark die Viehzucht mit 1002 um 1271, aber auch die Waldprodukte haben mit 479 Millionen Mark großen Wert, sind aber wegen Rückgang des Kautschukpreises 1912 vom Bergbau mit 688 wieder überflügelt worden. Die Industrie ergibt Gefrierfleisch allein für 175 Millionen Mark, dazu Leder aus Chile (8) sowie Mehl aus Chile (1,2) und Argentinien (30 Millionen Mark). Die Reihenfolge der Erzeugnisse ist schwer festzustellen, weil Uruguay die Viehzuchtprodukte, Perú die Erze nicht besonders unterscheidet. Ohne diese ist sie (in Millionen Mark): Kaffee 1006, Salpeter 447, Mais 440, Weizen 400, Häute 289, Wolle 252, Fleisch 175, Leinsamen 147, Zinn 96, Hafer 91, Kakao 82, Kupfer 54, Talg 47, Baumwolle und Mate je 43, Zucker 42, Quebracho 36,4, Tabak 31, Gold 23, Jod und Borkalk 17, Steinnüsse 12.

Der Handel des Erdteils hat jetzt einen Gesamtwert von 8864 Millionen Mark. Ist das für einen so großen Kontinent auch noch nicht viel, so hat sich doch in den letzten Jahrzehnten, wenigstens im Süden, in Chile, Uruguay und Argentinien sowie in Brasilien ein bedeutender Aufschwung gezeigt. Die größten Handelswerte haben, wie die folgende Tabelle (1912) in Millionen Mark angibt, Argentinien und Brasilien, dann folgen je in weitem Abstande Chile und trotz seiner Kleinheit Uruguay. Alle übrigen Länder haben einen Handelswert von weniger als 300 Millionen Mark und sind daher noch wenig entwickelt, am meisten noch Britisch-Guayana, am wenigsten die Kordillerenstaaten (außer Chile), Paraguay sowie Französisch- und Niederländisch-Guayana. Überhaupt tritt der Westen, das Kordillerengebiet mit 1840, unter Zurechnung Venezuelas 2030 Millionen Mark sehr zurück gegen den atlantischen Osten mit 7020, ohne Venezuela 6830 Millionen; das Verhältnis ist also wie 2:7. Vielleicht wird die Eröffnung des Panamákanals hierin Wandel schaffen.

Staat	Einfuhr	Ausfuhr	Handel	Gesamthandel des Erdteils
Chile	502	566	1068	12,05 Proz.
Bolivia	79	144	223	2,51 "
Perú	103	189	292	3,3 "
Ecuador	46,5	52	98,5	1,1 "
Colombia (1911)	72	89	161	1,81 "
Pazifische Staaten	802,5	1040	1842,5	20,8 Proz.
Venezuela (1912/13)	85	105	190	2,1 "
Pazifische Staaten einschl. Venezuela	**887,5**	**1145**	**2032,5**	**22,92 Proz.**
Britisch-Guayana (1911/12)	36	41,7	78	0,88 Proz.
Niederländisch-Guayana (1911)	7,3	3,3	11	0,12 "
Französisch-Guayana (1911)	9	9,5	18,5	0,2 "
Brasilien	1284	1512	2796	31,54 "
Paraguay	21,5	17,1	39	0,4 "
Uruguay	196 (1911)	213 (1912)	409	4,61 "
Argentina	1558	1922	3480	39,26 "
Atlantische Staaten ohne Venezuela	**3112**	**3719**	**6831,5**	**77,08 Proz.**
Zusammen:	**4000**	**4864**	**8864**	**100,0 Proz.**

VERKEHRSKARTE VON SÜD- UND MITTEL-AMERIKA.

Maßstab 1 : 30 000 000

Hauptbahnen

BR. H. - Britisch-Honduras, C. - Costarica, D. - Sto Domingo, G. - Guatemala, H. - Haiti, HO. - Honduras, N. - Nicaragua, P. - Panama, S. - Salvador.

KLEINE ANTILLEN.

Maßstab 1 : 12 000 000

GEORGETOWN.

1 : 100 000

PARÁ (BELEM).

1 : 144 000

1 Theater
2 Nazareth K.

VENEZUELA

COLOMBIA

ECUADOR

PERU

BRASILIEN

GUAYANA

NIEDERL.

FRANZ.

SURINAM

Amazonas

Matto Grosso

Goyaz

Bahia

Pará

Maranhão

Piauhy

Ceará

Parahyba

Pernambuco

Terr. Acre

Jamaica

Haiti

Portorico

Yukatan

Florida

Guadeloupe

Dominica

Martinique

Barbados

Trinidad

Kabel und Telegraphen

Stationen für Funkentelegraphie (dem öffentlichen Verkehr dienend)

Schiffbarkeit der Flüsse s. Karte „Südamerika, Fluß- und Gebirgssysteme."

(- Grenzen der für alle Nationen freigegebenen Schiffahrt im Amazonasgebiet

Dampferlinien: —— Deutsche, —— Englische, —— Französ., —— Amerikan., —— Österreich., —— Italienische, ----- Spanische, —— Niederl., -·-·-· Dänische.

Konsulate: Quito - deutsche, Paraná - österreich.

Montanzentren: El Callao - Erze, Lota - Kohlen, Diamantina - Edelsteine.

Hauptsitze der Großschlächtereien u. Extraktfabr.

Hauptausfuhrprodukte der Hafenorte:

A - Agrumen, B - Baumwolle, Ba - Bananen, E - Erze u. Metalle, EM - Edelmetalle, Fa - Farbholz (Kampeche holz etc.), H - Holz, K - Kakao, Ka - Kautschuk, M - Melasse, Mo - Monazitsand, R - Rum, S - Salpeter, T - Tabak, V - Vieh, VP Viehzuchtprodukte (Fleisch, Fleischextrakt etc.), W - Wolle, We - Weizen, Z - Zucker

Landeshauptstädte, Hauptorte der Staaten in Brasilien, der Provinzen u. Territorien in Argentina

Argentina: 1 Provinz Entre Rios. Territorien: 2 Formosa, 3 Chaco, 4 Misiones, 5 Neuquen, 6 Pampa, 7 Rio Negro, 8 Chubut, 9 Santa Cruz, 10 Feuerland (Tierra del Fuego), 11 Terr. d. l. Andes. Die übrigen Provinzen führen die Namen ihrer rot unterstrichenen Hauptorte

BOLIVIA

PARAGUAY

URUGUAY

ARGENTINA

CHILE

Minas Geraes

São Paulo

Paraná

Sta Catharina

Rio Grande do Sul

Valparaiso

Concepcion

Buenos Aires

Montevideo

Rio de Janeiro

Falkland-Ia (Brit.) (Malvinen)

Feuerland (Tierra del Fuego)

K. Hoorn

Route d. Salpeterschiffe n. Europa

Westl. L. 80 v. Greenw. 60 50

CALLAO-LIMA.

1:500 000

Kilometer

Bai v. Callao

CALLAO

LIMA

La Punta

Magdalena del Mar

Miraflores B.

Chorrillos

Morro Solar

VALPARAISO.

1:125 000

Kilom.

Bai von Valparaiso

Hafen

Bahnhof

El Almendral

1 Regier.-Geb. 2 Rathaus 3 Protest. K. 4 Stadtpark

BUENOS AIRES.

1:250 000

Kilometer

RIO DE LA PLATA

Alvear

Palermo

Almagro

Kathedrale

Docks

Hauptbhf.

La Boca

Barracas al Norte

Barracas al Sud

San José de Flores

MONTEVIDEO.

1:125 000

Kilometer

BAI VON MONTEVIDEO

Ratten-I.

Reducto

Tres Cruces

Bahnhof

Punta S. José

X. Das Verkehrswesen.

(Siehe die beigeheftete „Verkehrskarte von Süd- und Mittelamerika“.)

Infolge der spanisch-portugiesischen Mißwirtschaft entbehrten die Kolonialländer größeren Verkehrs nach außen und im Inneren. Erst nach Abschüttelung der alten Fesseln nahm der Verkehr Südamerikas mit dem Auslande rasch zu, doch erreichte er bedeutendere Ausdehnung erst nach der Einführung der Dampfschiffahrt, ungefähr seit dem Jahre 1850, und infolge der Einwanderung von europäischen Kaufleuten, Bergingenieuren und sonstigen intelligenten Elementen.

Seeschiffahrt. Der Lage Südamerikas entsprechend, hat zuerst die Europa am nächsten gelegene Nordküste einen größeren Dampfschiffsverkehr veranlaßt. Er wurde allerdings in der ersten Zeit im wesentlichen nur durch Zweiglinien aufrecht erhalten, die von der jahrzehntelang als Mittelpunkt aller Schiffahrt in Westindien dienenden Insel St. Thomas ausgingen. Später begann dann die direkte Dampfschiffahrt nach den Häfen Venezuelas und Colombias. Die schnellste, bestausgestattete und teuerste, die französische Linie, läuft in 15 Tagen von St.-Nazaire über Guadeloupe und Martinique nach La Guaira, während die Schiffe der Hamburg-Amerika-Linie nur Passagiere 3. Klasse nehmen und von Hamburg nach La Guaira volle 23 Tage brauchen. Seit 1901 aber verbindet die Hamburg-Amerika-Linie als Nachfolgerin der Atlas-Linie New York über Jamaica mit Colón und Hamburg über Havana mit Mexiko. Die britische Royal Mail erreicht von Southampton zwar in 12 Tagen Barbados, setzt aber dort Passagiere und Post auf kleine, nur alle 4 Wochen verkehrende Dampfer über, während die Hauptlinie über Trinidad nach Jamaica und Colón führt. Die französischen, deutschen und britischen Dampfer haben als Stützpunkte Martinique, St. Thomas und Barbados. Eine sehr lange Fahrt haben auch die im übrigen sehr guten holländischen Dampfer, die auf der Reise von Amsterdam nach Curaçao zuerst Paramáribo, Demerara und Trinidad, dann Carúpano, Cumaná, Guanta, La Guaira und Puerto Cabello anlaufen und darauf über Haïti nach New York weitergehen. Ferner verbindet die Red D Line New York mit Puerto Rico, Curaçao, La Guaira, Puerto Cabello und Maracaibo, die New York and Cuba Mail New York mit Cuba, den Bahamas und Mexiko, die United Fruit Line Nordamerika mit dem atlantischen Mittelamerika und eine Linie der Panamá-Kanal-Gesellschaft New York mit Colón.

Die drei europäischen Kolonien in Guayana werden von ihren nationalen Linien angelaufen, aber nur Surinam und Demerara durch die holländische Linie direkt von Europa aus, während Cayenne durch die Royal Mail und die Compagnie Générale Transatlantique mit Barbados beziehungsweise Martinique—Trinidad mittels Zweiglinien verbunden ist. Zwischen Guayana und Brasilien besteht keine direkte Verbindung, außer mit Küstendampfern; auch das Amazonastal war bisher in bezug auf Dampfschiffahrt ungünstig gestellt. Pará und Manaos waren bis 1901 nur durch die englische Booth-Linie von Liverpool in 16 beziehungsweise 25 Tagen zu erreichen, seitdem sendet aber auch die Hamburg-Amerika-Linie monatlich zweimal Passagierdampfer dahin.

Der Verkehr mit der Ostküste, Brasilien und der La Plata-Mündung hat sich neuerdings sehr stark gesteigert. Nordostbrasilien steht durch die Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft, die seit 1900 mit der Hamburg-Amerika-Linie eine Übereinkunft getroffen hat, mit Deutschland in Verbindung, und von Pernambuco

an werden die brasilischen Häfen Pernambuco, Bahia, Rio und Santos auch von dem Norddeutschen Lloyd mit kleineren Schiffen, von den englischen Linien von Southampton und Liverpool und der französischen Linie Bordeaux–Buenos Aires sowie von Havre und Marseille aus berührt. Dazu kommen für Rio und Bahia eine Linie nach New York, für Südbrasilien die Hamburg-Amerika-Linie in Verbindung mit der Hamburg-Südamerikanischen, ferner österreichische, spanische, englische, italienische und französische Gesellschaften. Eine Schnellverbindung Dakar–Pernambuco ist geplant. Endlich läuft der Lloyd Brazileiro Pará, Maranhão, Piauhy (Amarração), Ceará, Natal, Parahyba, Pernambuco, Maceió, Bahia, Victoria, Rio, Santos, Iguapé, Cananea, Paranaguá, Antonina, São Francisco, Desterro, Rio Grande, Montevideo und Buenos Aires an. Manche europäische Gesellschaften landen in brasilischen Häfen auch auf der Fahrt nach Montevideo und Buenos Aires, und einzelne laufen von hier aus den Paraná hinauf bis Rosario; Buenos Aires wird aber auch direkt von Hamburg, Bremen und von englischen, französischen, italienischen Häfen erreicht, mit den besten Schiffen („Cap-Dampfern") von Hamburg jetzt in 22, von Genua sogar in 16 Tagen. Dazu kommt die Hamburger Kosmos-Linie, die auf der Fahrt nach der Westküste Südamerikas Montevideo berührt, die ebenfalls nach der Westküste fahrende Pacific Steam Navigation Company zweimal im Monat und eine Linie New York–Rio–Montevideo–Buenos Aires. Patagonien wurde bis 1900 mit Ausnahme des wichtigeren Hafens Bahia Blanca nur von argentinischen Regierungsschiffen besucht, aber seitdem hat die Hamburg-Amerika-Linie in Verbindung mit der Hamburg-Südamerikanischen auch die patagonischen Häfen in das weite Netz ihrer Verbindungen einbezogen; überdies läuft die argentinische Linea Nacional del Sud die patagonischen Küstenplätze an.

Die Westküste Südamerikas hat wegen ihrer größeren Entfernung von Europa bei weitem weniger Verbindungen mit diesem Erdteil als die Ostküste. Die älteste die Westküste befahrende Gesellschaft ist die englische Pacific Steam Navigation Company, deren Dampfer von Liverpool über Lissabon, Pernambuco, Bahia, Rio, Montevideo die Falklandinseln und Valparaiso Callao in 49, mit Schnellfahrten in 42 Tagen erreichen. Dann folgt die Hamburger Gesellschaft Kosmos. Berührt werden meist die Häfen Punta Arenas, Corral, Coronel, Talcahuano, Valparaiso, Coquimbo, Huasco, Caldera, Antofagasta, Cobija, Iquique, Pisagua, Arica, Mollendo, Pisco, Callao, Salaverry, Pacasmayo, Eten, Pimentel, Payta, Guayaquil, Manta, Esmeralda, Tumaco, Buenaventura. Seit dem Jahre 1900 hat aber die Kosmos-Linie ihre Fahrten bis Mexiko, ja bis Seattle in Nordamerika ausgedehnt. Sie braucht von Hamburg bis Valparaiso 48, bis Callao 65 Tage. Auch Chile selbst besitzt in der Compañia Sudamericana de Vapores eine gut gedeihende Gesellschaft, deren Schiffe bis Panamá laufen. Die großen Segelschiffe des Hauses Laeisz in Hamburg, wie der Fünfmaster Potosi, haben aber die Reise von Hamburg nach den Salpeterhäfen auch in kaum 70 Tagen bereits mehrfach zurückgelegt. Alle Dampferlinien fahren durch die nicht ungefährliche Magalhãesstraße und laufen hier Punta Arenas an, die Segelschiffe nehmen ihren Weg um Kap Hoorn. Bequemer ist die Reise nach Valparaiso jetzt über Buenos Aires–Mendoza und den Uspallata-Paß in 25 Tagen. Man kann aber in derselben Zeit Valparaiso auch über New York–Panamá erreichen, wobei man jedoch beim Passieren der Landenge zweimal umsteigen muß.

Die Reise von Europa nach den Häfen der Westküste, namentlich nach Zentralamerika, Ecuador, Perú, Mexiko und Kalifornien, wird nach Eröffnung des Panamákanals sehr

erleichtert werden. Die 1855 angelegte Eisenbahn Colón—Panamá brachte eine vorläufige Abhilfe der Schwierigkeiten des Reisens zwischen Europa und der Westküste Amerikas, der 1881 von F. v. Lesseps begonnene Panamákanal dagegen mußte 1888 aufgegeben werden. Im letzten Jahrzehnt haben aber die Vereinigten Staaten den Kanal nahezu vollendet.

Binnenschiffahrt. Die Flußdampfschiffahrt in Südamerika ist noch nicht so ausgebildet, wie es die zahlreichen großen schiffbaren Ströme ermöglichen könnten. An den von La Guaira über Curaçao nach Maracaibo fahrenden Red D-Dampfer schließt ein venezolanischer an, der den See von Maracaibo bis zum Südufer befährt, um dann Waren und Passagiere auf kleine Flußdampfer abzugeben, die den Rio Escalante und den Rio Catatumbo-Zulia, ersteren bis Santa Barbara, letzteren bis Eucontrados, aufwärts gehen. Das Orinocosystem wird von einer englisch-venezolanischen Gesellschaft bis Ciudad Bolivar befahren, weiter aufwärts nur während der Regenzeit bis Átures am Orinoco, Orocué am Meta, Nutrias am Apure und die Portuguesa hinauf. Auf dem Magdalena (Tafel 17, Abbildung 1) wird seit 1845 die Schiffahrt mittels Dampfern betrieben, die in etwa sieben Tagen bis Honda laufen, aber wegen der starken Strömung und der großen Treibholzmassen nicht unbedeutende Schwierigkeiten zu überwinden haben. Der Cauca wird bis Cáceres (Tafel 17, Abbildung 2) befahren, größere Schiffe vermögen auch auf dem Mittellauf zwischen Cali und Cartago zu verkehren, nicht aber zwischen Cartago und Cáceres.

Eine schönere, bessere und breitere Wasserstraße bietet der Amazonas dar, der den größten Schiffen die Fahrt bis in das peruanische Gebiet gestattet; der Passatwind ermöglicht selbst Segelschiffen, weit stromaufwärts vorzudringen. Seit 1852 sind Dampfschiffe auf dem brasilischen, seit 1865 auf dem peruanischen Teile des Stromes in Tätigkeit, unter denen diejenigen der Amazon Steam Navigation Company, einer 1867 in Pará gegründeten Gesellschaft, etwa 30 an der Zahl, sich auszeichnen; außer diesen verkehren auch etwa 20 brasilische Dampfer auf dem Strome, denen sich in Tabatinga die peruanischen anschließen. Seit 1901 fährt auch die Hamburg-Amerika-Linie bis Manaos.

Zu dem Verkehr im Amazonasbecken tragen aber auch die Nebenflüsse bei, unter denen der Rio Negro auf 750 km, der Ucayali, Huallaga und Purús sowie der untere Madeira auf 290 km regelmäßig befahren werden. Auf dem Huallaga gehen Dampfer bis Yurimaguas, auf dem Ucayali bis Sarayacu; der Iça und der Japurá sind zwar schiffbar, der Iça sogar bis zu den Kordilleren, aber heute werden sie noch nicht benutzt. Kleinere Nebenflüsse erlauben flachgehenden Dampfern die Fahrt noch nahe den Quellen; 1896 vermochte sogar ein solcher die Wasserscheide zwischen dem Ucayali und dem Madre de Dios zu überwinden, der selbst wie der Beni und Inambari für Dampfer schiffbar ist. Leider aber versperren Stromschnellen den mittleren Madeira und unteren Beni völlig, so daß keine Wasserstraße von Bolivia nach Brasilien führt, und die Flüsse Tapajós, Xingú und Tocantins sind nur auf kurze Strecken im Unterlauf brauchbar. Im ganzen werden im Amazonasbecken etwa 10000 km Wasserstraßen mit Dampfern befahren.

Dagegen sind die übrigen an der Ostküste Brasiliens mündenden Ströme desto weniger für die Schiffahrt geeignet, da Stromschnellen sie in kürzeren und längeren Entfernungen von der Küste unterbrechen. Dennoch werden streckenweise befahren der Guajahu, Mearim, Itapicuru, Parahyba, Jaguaribe, Caxoeira, Jequitinhonha, Mucury, Doce, Ribeira de Iguapé, Jacuhy und Itajahy; auch der São Francisco ist, abgesehen von dem Unterlauf, der auf 264 km allerdings Schiffe von nur $3^1/_3$ m Tiefgang zu tragen vermag, auf 1500 km für

Dampfer von 5 m Tiefgang schiffbar. Im Inneren bietet der Tocantins-Araguaya auf 1200 km Entfernung eine gute Wasserstraße.

Auf dem La Plata-System teilen sich brasilische, paraguayische und argentinische Dampfer in die Schiffahrt: Dampfer des Lloyd Brazileiro befahren monatlich den Paraguay bis nach Cuyabá, ein paraguayischer läuft ebenfalls monatlich hin und her von Corumbá bis Montevideo, zweimal wöchentlich verkehren Dampfer zwischen Concepcion und Asuncion, und alle vier Tage geht ein Dampfer der argentinischen Linie Nicolás Mihanovich von Buenos Aires nach Asuncion. Für Segelschiffe ist die Fahrt flußaufwärts langsam und beschwerlich, bei Hochwasser vermögen aber Fahrzeuge von 5 m Tiefgang bis Asuncion, bis nach Rosario Schiffe jeder Größe zu gelangen. Weniger günstig sind die beiden anderen zu dem La Plata-System gehörigen Flüsse, der Paraná und der Uruguay. Ersterer, gewöhnlich Alto Paraná genannt, wird durch den großen Fall von Sete Quedas oder Guairá unter 20° südl. Breite gänzlich unschiffbar gemacht und hat auch in dem unterhalb davon liegenden Stromteil hier und da Schnellen, der Uruguay sogar noch im Territorium von Uruguay selbst, bei Salto, so daß seine Schiffbarkeit noch mehr beeinträchtigt wird; doch verkehren auch oberhalb der Schnellen argentinische und brasilische Dampfer. Die Linie Mihanovich läßt alle vier Tage Dampfer bis Concordia ab. Unter den großen Nebenflüssen des Paraguay kann der Rio Bermejo mit Dampfern von normalem Tiefgang sechs Monate, mit flachgehenden das ganze Jahr hindurch bis Presidencia Roca befahren werden, während der Pilcomayo mit Sicherheit nur 400 km aufwärts während neun Monaten des Jahres schiffbar ist. Von den patagonischen Flüssen ist der Rio Negro, mit Ausnahme der Zeit von März bis Mai, schiffbar, und der Rio Neuquén gestattet Schiffen die Fahrt bis zum Fort der vierten Division, also fast bis 1000 km von der Mündung. Von Seen tragen der Titicaca, der Llanquihue- und der Valencia-See kleine Dampfer. Größere Flußboote befahren den Magdalena und den Araguaya.

Der Landverkehr. Das Eisenbahnwesen in Südamerika hat erst seit den siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts durch das energische Eintreten Argentinas und Chiles sowie durch großartige Bauten in Perú und Venezuela und durch die Verlängerung der Küstenbahnen Brasiliens ins Innere eine raschere Entwickelung genommen, so daß jetzt (1912) etwa 71000 km Eisenbahnen im Kontinent vorhanden sind, wovon 46 Prozent auf die Argentina, 30 Prozent auf Brasilien kommen. Vor 1860 gab es in Südamerika überhaupt nur ganz wenige Bahnen, wie die Bergwerksbahn Caldera—Copiapó in Chile, seit 1852, die Mauábahn, von Porto de Mauá am Nordufer der Bai von Rio de Janeiro nach der Sierra da Estrella, seit 1854, und die Argentinische Westbahn, seit 1857, deren damaliger Endpunkt jedoch unmittelbar vor dem Weichbilde der Stadt Buenos Aires lag. Immerhin hatte Brasilien am 1. Januar 1868 schon 651,4 km Eisenbahnen, und gleichzeitig begann seit der Verbindung von Valparaiso mit Santiago 1863 auch in Chile der Eisenbahnbau reger vorzuschreiten.

Mit der zunehmenden Beruhigung in den politischen Verhältnissen der Staaten wuchsen auch die Eisenbahnstrecken besonders in Argentinien, Brasilien und Chile, so daß 1890 in diesen drei Ländern zusammen 21757 km im Betrieb waren, nämlich in Brasilien 7648, in Argentinien 11400 und in Chile 2709; von den übrigen Ländern kam nur noch Perú mit 1347 km in Betracht. Auch war um diese Zeit die erste Transkontinentalbahn Buenos Aires-Valparaiso schon so weit gefördert, daß nur noch die Kordillere selbst zu überschreiten war;

infolge der in beiden Ländern um 1890 eingetretenen Revolutionen und Krisen stockte aber der Bau dieser wichtigen Bahn lange und konnte erst 1910 vollendet werden. Sie durchquert die Kordillere zwischen den Stationen Las Cuevas und Caracoles in einem 3600 m hohen Tunnel und ist bis heute die einzige Erdteil-Querbahn geblieben. Um diese Zeit, 1894, wurde auch die deutsche Eisenbahn zwischen Valencia und Caracas in Venezuela vollendet, während die chilenische Längsbahn erst 1899 Temuco in der Richtung nach Süden überschritt und 1901 Osorno erreichte. Im Jahre 1900 hatten Chile 4643, Argentinien 16000 und Brasilien 14000, diese drei Länder zusammen also gegen 35000 km Eisenbahnen.

Seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts hat nun der Eisenbahnbau in Südamerika sehr große Fortschritte gemacht. 1908 wurde die Hauptstadt von Ecuador, Quito, erreicht, 1910 der Tunnel zwischen Chile und Argentinien durchgeschlagen, 1912 konnte die Bahn von Arica nach La Paz und die schon vor Jahrzehnten begonnene Bahn zur Umgehung der Stromschnellen des Madeira-Mamoré eröffnet werden. 1913 gelang es, die chilenische Längsbahn bis nach Iquique fortzusetzen und die Verbindung des bolivianischen mit dem argentinischen Netz anzubahnen. Die großartigste Unternehmung aber ist wohl die im Bau begriffene Bahn von São Paulo nach Corumbá am Paraguay, die später bis Santa Cruz de la Sierra in Bolivia fortgesetzt werden soll. Auch in Perú ist man daran, die schon 1870 von Henry Meiggs begonnene berühmte Oroya-Bahn, welche die Kordillere in 4775 m Höhe überschreitet, nach dem Tieflande hinüber weiterzuführen, dagegen bleiben Colombia und Venezuela im Eisenbahnbau neuerdings zurück. Die Oroya-Bahn ist trotz der ungeheuren Höhe des Galera-Tunnels aber nicht mehr die höchste, sondern sie ist von zwei bolivianischen Bahnen überflügelt worden. Jedenfalls ist aber Südamerika der Erdteil der höchsten Bahnen, wie folgende Tabelle der Höhenlage der Scheitelpunkte zeigt:

Potosí—Rio Mulati	etwa 4880 m	Crucero Alto a. d. Bahn Arequipa—Puno	4471 m
Ascotan—Collahuasi	etwa 4820 „	Arica—La Paz	4270 „
Oroya-Bahn, Galera-Tunnel	4775 „	Uyuni—Huanchaca	4152 „

Die höchste Stadt der Erde, El Cerro de Pasco, mit 4350 m, ist auch schon an das Eisenbahnnetz angeschlossen, und in der Sierra Famatina erreicht eine Drahtseilbergbahn nach der Mine La Mejicana 4618 m.

Durch den Ausbau der chilenischen Längsbahn nach Norden sowie durch die Vergrößerung des bolivianischen und des peruanischen Eisenbahnnetzes ist das Projekt einer südamerikanischen Längsbahn wenigstens in seiner südlichen Abteilung, etwa bis 12° südl. Breite, seiner Ausführung nähergekommen, aber die Vollendung dieser Bahn wird wohl noch lange auf sich warten lassen. Im Jahre 1911 hatte das Eisenbahnnetz Südamerikas folgende Größe:

	1911	1900		1911	1900
Argentinien (1913) . .	32624 km	16000 km	Bolivia (1912)	1284 km	1000 km
Brasilien (1913) . . .	23073 „	14000 „	Venezuela	925 „	850 „
Chile	6000 „	4640 „	Colombia	900 „	660 „
Perú (1912)	2766 „	1700 „	Ecuador (1910)	563 „	100 „
Uruguay (1912) . . .	2500 „	1900 „	Paraguay	373 „	250 „

Von etwa 41000 km ist die Länge der südamerikanischen Eisenbahnstrecken in zehn Jahren also auf rund 71000 gestiegen. Ein rascher Fortschritt ist weiter zu erwarten, zwei Erdteil-Querbahnen stehen in Aussicht, die eine São Paulo—Corumbá—Santa Cruz—Cochabamba, die andere Buenos Aires—Neuquén—Chile.

Erst wo die Eisenbahnen ihr Ende erreichen oder zu Seiten derselben erhält der Verkehr in Südamerika einen speziell südamerikanischen Charakter. Hier zeigt sich nun recht der Gegensatz der Oberflächengestaltung zwischen dem Osten und dem Westen, indem auf den offenen Campos Brasiliens und auf den Pampas Argentinas Fahrstraßen viel leichter anzulegen sind als in den hohen, unzugänglichen Anden; im Osten sind Karren und Wagen, in den Anden Maultiere die wichtigsten Transportmittel. In Brasilien und Argentina fährt man abseits der Eisenbahnen mit Postwagen, die in Argentina Galeras heißen, oder in schwerfälligen Ochsenkarren; in Venezuela wird zurzeit ein Netz von Fahrstraßen angelegt. Wo auch diese zu Ende sind, und das ist meistens bereits in sehr geringer Entfernung von der Küste der Fall, da beginnt überall das Reisen zu Pferde und, namentlich in allen gebirgigen Gegenden, vor allem in den Anden, zu Maultier.

Die Telegraphenlinien. Wenn nun auch die Wege vielfach noch sehr vernachlässigt werden, so ist auf den Ausbau des Telegraphennetzes großer Wert gelegt worden, wie folgende Tabelle zeigt.

	1912	1900		1912	1900
Argentina (1910) . .	61000 km	45000 km	Uruguay	8600 km	5700 km
Brasilien (1911) . . .	58000 „	24000 „	Venezuela (1911) . . .	7900 „	5700 „
Chile (1910)	36000 „	24000 „	Bolivia	6100 „	4500 „
Colombia (1911) . .	18000 „	14000 „	Ecuador	5340 „	1800 „
Perú	15000 „	4200 „	Paraguay	4000 „	800 „

Demnach ist das Telegraphennetz in zehn Jahren von etwa 130000 auf 220000 km verlängert worden. Außerdem ist die drahtlose Telegraphie hinzugekommen, die gerade in den Wildnissen der Tiefländer der großen Ströme sehr wertvolle Dienste leistet; sehr gute Belege dafür sind die drahtlose Verbindung zwischen den östlichsten peruanischen Kordillerenstationen und Iquitos am Marañon sowie die Errichtung vieler drahtloser Stationen an den Küsten (vgl. die Verkehrskarte bei S. 93), darunter einer auf den Falkland-Inseln und auch schon mehrerer auf der pazifischen Seite des Erdteils; Brasilien hatte 1913: 32, Argentinien 105, Uruguay 24, Chile 8, Peru 9, Colombia 4. Eine wertvolle Vermehrung haben im letzten Jahrzehnt auch die Kabel erfahren. Im Jahre 1900 gab es an der Ostküste nur drei, an der Westküste eines, zwischen Valparaiso und Panamá. Jetzt führt auch ein deutsches Kabel von Monrovia in Afrika nach Pernambuco, das überdies mit Dakar sowie durch zwei Kabel mit den Capverden verbunden ist. Außerdem ist die Mündung des La Plata direkt mit Asuncion und dieses mit Freetown verbunden, und zur Verbindung der Haupthafenstädte liegen Kabel der Küste entlang zwischen Buenos Aires und La Guaira. An der Westküste ist das Kabel von Valparaiso südwärts bis Ancud fortgesetzt worden, so daß nur noch im Süden zwischen Ancud und Buenos Aires, im Norden zwischen La Guaira (beziehungsweise Curaçao) und dem Atrato Lücken bestehen.


ATLANTISCHER
OZEAN
KARIBISCHES MEER
GROSSE ANTILLEN
Kl. Antillen
GROSSER ODER
Cuba
Haiti
Jamaica
Puerto Rico
Yukatan
Trinidad
Äquator
R. Amazonas
Bahia
S. Francisco
Amazonenstrom
Selvas des Amazonas



Bibliographisches Institut in Leipzig.

C. Das ungefaltete Land des Ostens.

(Siehe die beigeheftete Karte der „Fluß- und Gebirgssysteme".)

Allgemeines über die geographischen Einzellandschaften Südamerikas. Eine Einteilung Südamerikas in große geographische Einzellandschaften erscheint auf den ersten Blick einfach, weil, wie Seite 52 ausgeführt worden ist, drei Hauptteile den Erdteil zusammensetzen: das alte ungefaltete Schollenland des Ostens, die jungen Flachböden der inneren Ebenen und die gefaltete Kordillere des Westens. Daraus ergeben sich drei natürliche Abschnitte (vgl. die Profile auf S. 52 und 54). Wenn aber die Karte zu Rate gezogen wird, so zeigt sich, daß die Schwemmlandebene des Amazonas zwischen die beiden voneinander getrennten Abteilungen des ungefalteten Schollenlandes des Ostens eingreift. Letzteres kann daher nicht geschlossen behandelt, sondern muß in zwei Teile getrennt werden, Guayana und Brasilien. Dadurch wird die Einheitlichkeit der Darstellung unterbrochen.

Ich habe mich deshalb entschlossen, alle ungefalteten Landschaften des Ostens, seien sie nun alt oder jung, zusammenzufassen, und stelle als ersten großen Abschnitt das ungefaltete Land des Ostens auf, mit den Unterabteilungen Llanos, Guayana, Amazonien, Brasilien, La Plata-Länder, Patagonien. Eine Schwierigkeit bereitet hier die Zuteilung der beiden äußersten Landschaften, der Llanos im Norden und Patagoniens im Süden. Beide liegen vor dem Gebirge und verdanken diesem zum Teil ihre Entstehung, die Llanos infolge der Tätigkeit der Flüsse, Patagonien wegen der großen Gletscher, die sich von der Kordillere auf die Hochebene hinaus erstreckt haben. Sie haben infolgedessen einen anderen Landschaftscharakter und eine selbständige Stellung gegenüber ihren Nachbarlandschaften Guayana, Amazonien und der Pampa. Man wird daher zwar guttun, sie als selbständige Landschaften auszusondern, doch muß bei der Darstellung Rücksicht auf die noch nicht besprochenen Faltengebirge genommen werden.

Der zweite große Abschnitt Südamerikas sind die Kordillerenländer, die Faltengebirgslandschaften. Sie nehmen den ganzen Westen des Erdteils ein und müssen in Unterabteilungen zerlegt werden. Diese Unterabteilungen aufzustellen, ist nicht einfach, weil durchaus zwingende Gründe für die eine oder die andere Einteilung nicht vorliegen. Überdies macht die Begrenzung gegen das ungefaltete Gebiet des Ostens Schwierigkeiten. Zwar ist im Norden die Grenzlinie zwischen beiden leicht erkennbar, nicht aber im Süden. Gebirgszüge, die vielleicht noch dem Andensystem angehören, treten hier weit im Inneren Argentiniens, mitten in dem ungefalteten Lande auf und bilden die Grenzen zwischen der niedrigen Pampa und den inneren Hochebenen dieses Staates. Sie zwingen dazu, entweder diese Hochebenen bei dem Kordillerensystem zu behandeln und dadurch die Besprechung der politischen Geographie Argentinas zu zerreißen, oder aber Argentina im Zusammenhang zu behandeln und dafür die Kordilleren an zwei getrennten Stellen zu erörtern. Ebenso greift

umgekehrt Chile, das Kordillerenland reinster Ausbildung, politisch auf das patagonische Hochland über; Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia haben ihren Schwerpunkt in den Kordilleren, besitzen aber bedeutende Teile Amazoniens, also jungen Tieflandes, und der Staat Venezuela ist sogar physisch dreiteilig, da er sowohl Faltengebirgsland wie junge Ebenen, aber auch noch Teile des alten Schollenlandes, Guayanas, enthält.

Hier wird weniger Rücksicht auf die politischen als auf die physischen Verhältnisse genommen werden. Daher ergeben sich für Südamerika folgende Abschnitte und Abteilungen:

A (C). Das ungefaltete Land des Ostens. I. Guayana. II. Die Llanos. III. Amazonien. IV. Das brasilische Bergland. V. Die La Plata-Länder. VI. Patagonien und Feuerland.

B (D). Das gefaltete Land des Westens. I. Die südlichen Kordilleren (Patagonien und Südchile). II. Die mittleren Kordilleren von Santiago bis Arequipa. III. Die nördlichen Kordilleren (1. Die peruanischen, 2. die ecuatorianischen, 3. die colombianisch-venezolanischen Kordilleren). IV. Das übrige Venezuela und die Inseln der Nordküste.

C (E). Mittelamerika. I. Westindien. II. Zentralamerika.

Das ungefaltete Land des Ostens besteht aus altem Schollenland und jungem Flachboden. Das Schollenland des Ostens ist durchaus einheitlich gebaut. Ungefaltet sind zwar nur die vornehmlich zutage tretenden oberen Ablagerungen der mesozoischen Periode, während das alte archäische Grundgebirge gefaltet ist; da aber dieses meist nur an den Rändern, namentlich an der Küste, auftritt, die ungefalteten Ablagerungen dagegen den Oberflächenformen des ganzen Ostens Südamerikas ihre charakteristische Eigenart geben, so glaube ich mich des Ausdrucks „ungefaltetes Schollenland" mit Recht bedienen zu dürfen. In der Tat hat seit der Faltung des alten archäischen Grundgerüstes keine Störung in der Lagerung mehr stattgefunden, und selbst die marinen devonischen und karbonischen Ablagerungen, also Schichten sehr hohen Alters, liegen ungestört über dem Grundgebirge. Mit dem Karbon erlöschen nun für sehr lange Zeit alle Meeresbildungen, das Land lag also trocken und wurde ohne Zweifel starker Abtragung unterworfen. Erst in der oberen Kreidezeit erfolgte eine Meeresüberflutung, deren Ergebnis in Nordbrasilien und Guayana eine Sandsteinbedeckung gewesen ist. Dagegen fehlen tertiäre Meeresablagerungen in Brasilien wieder ganz, und in Südbrasilien sind Meeressedimente überhaupt sehr selten, außer in den zum La Plata-Gebiet gehörenden Teilen. Wohl aber bildeten sich im heutigen Amazonien Landseen, denen ein Teil des jetzigen Hügellandes am unteren Amazonas entstammt. Der Tertiärzeit gehört ferner ein Teil des patagonischen Tafel- und Stufenlandes an, und Tertiär lagert wohl auch unter dem jetzigen La Plata-Gebiet, von dem aus eine große tertiäre Meerestransgression gegen Brasilien vordrang. Endlich haben sich während der Quartärzeit die großen Tiefländer zwischen den einzelnen Abteilungen des östlichen Schollenlandes und den Kordilleren ausgebildet, teils in Form von lakustrinen (See-) und fluviatilen (Fluß-) Ablagerungen, wie in Amazonien, teils mit Hilfe des Windes, wie in der Pampa, oder auch unter Mitwirkung des Eises, wie in Patagonien.

Im ganzen ist aber das Schollenland des Ostens von hervorragender Gleichartigkeit, und wie der geologische Bau auf weite Strecken hin einheitlich ist, so sind es auch die Höhen. Der größte Teil von Brasilien und Guayana ist eine wellige Ebene von 300—800 m Höhe, über die sich nur einige langgestreckte Rücken erheben; im Süden, in Brasilien, bildet unmittelbar hinter der Küste ein geschlossener Gebirgswall von 1000—1500 m Höhe die Landschaften

von Porto Alegre bis Ouro Preto, und hier kommen auch vereinzelt noch höhere Gipfel vor, besonders in der Serra da Mantiqueira, wo der Ititiaya mit 2712 m als höchster Berg des ganzen Ostens aufragt. In Guayana nimmt das über 1000 m hohe Land einen fester geschlossenen Raum zwischen dem oberen Orinoco und dem Essequibo ein, während östlich dieses Flusses kein Gipfel 1500 m Höhe übersteigt. In dem höheren venezolanischen Teile kommen dagegen wieder Berge mit mehr als 2000 m Höhe vor, wie der Duida, und an der Grenze Venezuelas, Brasiliens und Britisch-Guayanas erhebt sich der höchste Gipfel Guayanas, der Roroima, zu 2600 m Höhe. Die südliche, brasilische Abteilung der östlichen ungefalteten Scholle ist somit größer, aber niedriger und ärmer an 2000 m übersteigenden Gipfeln als die nördliche, Guayana.

Von ähnlicher Gleichartigkeit sind die Tiefländer am Orinoco, Amazonas und La Plata. An zwei Stellen verschmälern sie sich erheblich, einmal zwischen Guayana und dem Karaibischen Gebirge, das andere Mal zwischen den Anden und den westlichen Vorsprüngen des brasilischen Tafellandes. An ersterer Stelle hat das Tiefland nicht ganz 200, an letzterer etwa 200—300, unter 16° südl. Breite kaum 150 km Ausdehnung. Im Gebiete des Amazonas erstreckt es sich zwischen 1° nördl. Breite und 4° südl. Breite beinahe über den ganzen Erdteil, vom Ostfuße der Anden bis zum Atlantischen Ozean, bei einer Breite von fast 900 km unter 60° westl. Länge. Von Cuyabá bis Bahia Blanca erreicht es eine Längenausdehnung von 2330 km bei einer überall annähernd gleichen Breite von 700 km. Die Höhe dieses Tieflandes ist am geringsten im Amazonasbecken. Mit der Seehöhe von 180 m im Pongo de Manseriche am Austritt des Marañon aus den Anden stimmen die Höhen von Coca an der Mündung des Rio Coca in den Napo mit 260 m, Santa Maria am oberen Yapurá mit 187 m, Cabuyaro am oberen Meta mit 148 m leidlich überein. Der nördliche Rand der Llanos hat rund 300 m Höhe, die Quellen der Flüsse Purus und Acre am äußersten Ostabhange der Anden liegen über 300 m hoch, und auch die enge Gasse am Mamoré hat noch etwa 250—300 m Seehöhe. Dann aber folgt im Paraguay-System wieder ganz tiefes Land: Cuyabá unter 16° südl. Breite, unmittelbar am Abfall des brasilischen Tafellandes, liegt in kaum 200 m Höhe, und der gesamte Lauf des Paraguay, des unteren Paraná und auch des unteren Uruguay liegt noch darunter. Südlich der Sierras de Córdoba und de San Luis geht das niedrige Land allmählich in die patagonische Hochebene über, die nur an der Küste weniger als 200 m Höhe hat, im übrigen aber bis zu 1000 m aufsteigt, westlich der genannten Sierras in die inneren andinen Hochebenen Argentinas.

Verschieden ist infolge der klimatischen Unterschiede der Landschaftscharakter der drei großen Abteilungen der Tiefebenen, aber auch er läßt sich nach der Ausdehnung der großen Stromgebiete abgrenzen. Die nördlichen und südlichen Teile der großen Ebenen tragen Savannen und Steppen mit dürftiger Baumvegetation, während das Amazonastiefland mit fast unendlichen Urwäldern erfüllt ist.

I. Guayana.

1. Das Land.

Unter Guayana wird das Land zwischen dem Orinoco und dem Amazonas verstanden. Der Name stammt vielleicht von den noch jetzt zu beiden Seiten der Tumuc-Humac-Berge unter dem Namen Rucuyenne lebenden Guayana- oder Wayana-Indianern,

einem zur Zeit der Entdeckungen nahe der Küste wohnenden Karaibenstamm. Es ist daher Guayana zu schreiben, nicht Guyana oder Guyane, welche verderbten Formen Engländer und Franzosen unter Weglassung des a in der für die Indianersprachen Südamerikas bezeichnenden Silbe gua eingeführt haben.

Guayana hat nur im Nordosten und Norden feste Grenzen, nämlich den Atlantischen Ozean und den Orinoco; im Westen werden gewöhnlich der obere Orinoco, der Atabapo und der Guainia als Begrenzung angenommen, doch verlaufen noch westlich von ihnen Höhenzüge und erzeugen die Stromschnellen im oberen Uaupés und im mittleren Japurá. Die Südgrenze von Guayana ist ganz unbestimmt; die Gebirge enden im Osten und Westen unter 1°, in der Mitte unter 4° nördl. Breite. Ersterer Breitenkreis würde eine bequeme Grenze Guayanas bilden, wenn nicht das System des Rio Branco vom Amazonas her weit nordwärts eingriffe. Dennoch wird es sich empfehlen, den genannten Breitenkreis als Grenze aufzustellen, da auf ihm die Quellen zahlreicher Nebenflüsse des Rio Negro und des Amazonas liegen und auch die Vegetation hier einen gewissen Wechsel erfährt. Die Größe Guayanas beträgt in diesen Grenzen ungefähr 1200000 qkm.

Den größten Teil Guayanas nimmt ein altes kristallinisches Grundgebirge ein, das sowohl im östlichen Guayana wie auch am Orinoco in westöstliche steile Falten gelegt ist und aus Gneis, Granulit, Pyroxengesteinen und Granit besteht. Am Cuyuni und Yuruari wird es von Diabas durchsetzt, in dessen unmittelbarer Nähe Gold vorkommt. Ein großer Teil der höheren Gebirge im venezolanischen Guayana ist granitisch, wie auch in der Gegend von Ciudad Bolívar die rundlichen, gebuckelten, nicht allzu hervorragenden Kuppen; das flache Land dagegen bilden kristallinische Schiefer. Das Grundgebirge ist wahrscheinlich in der Kreidezeit überflutet und abgeschliffen und mit einer gewaltigen Sandsteindecke überlagert worden. Diese ist aber später auf weite Strecken hin wieder abgetragen worden. Schomburgk unterscheidet in Guayana drei Sandsteinarten, den feinkörnigen rötlichen, den bunten und den kieseligen dichten, und nimmt als Grenzen der Sandsteinformation den 60. und 62. Grad westl. Länge sowie 6° 2′ und 4° 30′ nördl. Breite an; doch hat man auch im westlichen venezolanischen Guayana Sandstein gefunden, z. B. am oberen Uraricuera und in den von Koch-Grünberg besuchten Marutani-Bergen. Östlich vom 60. Grad westl. Länge scheint der Sandstein ganz zu fehlen, und gerade hier reicht Guayana weiter nach Süden. Die Küste fällt rasch gegen Südosten ab, und die südlichen Grenzgebirge treten plötzlich wieder gegen 1° südl. Breite vor. Wahrscheinlich haben große Querbrüche die Erniedrigung des Gebirges und seine Verschiebung gegen Süden östlich von 60° westl. Länge verursacht und begrenzen auch im Süden am Uraricuera-Tal Guayana.

Das Land besteht in seinen Oberflächenformen aus einem Wechsel von weiten welligen Ebenen und darüber aufragenden Höhenzügen, den Resten der zerstörten Sandsteindecke oder den härteren Gesteinspartien des Grundgebirges (vgl. die Abbildung 1 auf Tafel 3 und das Profil auf S. 52). Im ganzen fällt eine Zweiteilung Guayanas auf, die sich auch in seiner politischen Aufteilung widerspiegelt. Dem höheren venezolanischen Westen steht der niedrigere, europäischen Nationen gehörende Osten gegenüber; von dem Ganzen besitzt Brasilien den Südabfall. Als Trennungslinie zwischen dem Westen und Osten kann der 60. Meridian gelten, der auch ungefähr das europäische von dem venezolanischen Guayana abgrenzt und überdies, wie oben bemerkt, geologisch verschiedene Landschaften voneinander scheidet. Ferner besteht ein Gegensatz in den Flußrichtungen des Ostens

und Westens. Im europäischen Guayana fließen die Ströme meist rein nördlich, im venezolanischen Guayana nach Nordnordwesten, manche Nebenflüsse nach Ostnordosten oder Westsüdwesten. Im äußersten Norden Guayanas endlich strömt der Orinoco selbst von der Mündung des Apure bis zum Meer ohne Unterbrechung von Westsüdwesten nach Ostnordosten, und zwar am Nordrande des Berglandes von Guayana entlang. Eine solche Regelmäßigkeit der Richtungen ist nicht zufällig, sondern muß in der Tektonik des Landes begründet sein. Über diese wissen wir zwar sehr wenig, erkennen aber, daß auch die dem Tafellande aufgesetzten Höhenzüge entsprechend angeordnet sind, was freilich im Osten Guayanas, östlich des Essequibo, weniger deutlich ist. Hier scheinen die Höhenzüge von Westen nach Osten zu ziehen, so daß die Flüsse als Querflüsse herabkommen und die vorliegenden Parallelketten in den zahllosen Wasserfällen durchbrechen, die für Guayana überhaupt bezeichnend sind. Dieses westöstliche Streichen der Gebirge zeigt die Karte, aber auch die Schichten fanden Martin am Surinam und Crevaux im Inneren Französisch-Guayanas in gleicher Richtung streichend. Im venezolanischen Guayana dagegen haben die Gebirgszüge eine auffallende Neigung zur Richtung nach Nordnordwesten, während die Streichrichtung der Schichten nordnordöstlich ist.

Eine weitere Eigentümlichkeit Guayanas ist die Lage der Hauptwasserscheide am Südrande der Scholle und das Auftreten der geschlossensten Höhenzüge daselbst. Von dem südlichen Steilrande des westlichen Guayana fließen die Ströme in langem Laufe nach Norden zum Orinoco ab und durchziehen dort auf 400—450 km Länge das Bergland, im Süden dagegen treten sie fast sofort, nach kaum 50 km langem Laufe, in das Tiefland ein. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich im östlichen Teile Guayanas, nur ist hier das Ganze um drei Grade gegen Süden verschoben. Die Gewässer bilden außerordentlich zahlreiche Schnellen und Fälle, und zwar im venezolanischen Teile Guayanas, indem sie zunächst die stufenförmig abfallende Sandsteindecke hinabeilen, östlich vom Essequibo dagegen, indem sie über die harten, westöstlich streichenden archäischen Schiefer von einer Parallelkette zur anderen hinabspringen. Durch Humboldt berühmt geworden sind die Stromschnellen des Orinoco bei Átures und Maipures. Der Essequibo stürzt unter 31° 14′ nördl. Breite mit nur 45 m Breite über einen jähen Abhang hinab, bekannter ist aber in neuerer Zeit der große Wasserfall des Potaro, eines Nebenflusses des Essequibo, geworden. Dieser Kaiateur genannte Fall hat eine Höhe von 226 m, ist also viermal so hoch wie der Niagara und führt in der Regenzeit eine Wassermenge von 500 cbm in der Sekunde; er soll früher 300 m hoch gewesen und bereits 25 km zurückgeschritten sein. Im oberen Orinocogebiet vereinigen sich sogar der Padamo und der Kundanamo mit Katarakten. Großartig sind ferner die von den hohen Sandsteinfelsen des Roroima und Kukenam herabstürzenden Staubbäche. Zahlreiche durch Guayana nach Norden abfließende Nebenflüsse des Orinoco, namentlich der Caroní, fallen über ganze Reihen von Stromschnellen, und auch der Cuyuni und der Mazaruni bestehen fast nur aus sich wiederholenden Stromschnellen und werden gleich oberhalb ihrer Mündungen durch Katarakte gesperrt, so daß nur der große Trichter des Essequibo in diesem Gebiet ungehindert schiffbar ist. Nach Osten hin werden die Flüsse aber im ganzen besser befahrbar, wie der Corentijne, dessen schiffbare Strecke 275 km beträgt.

Endlich sei der für Südwestguayana eigentümlichen Flußteilungen gedacht, unter denen die Gabelteilung des Orinoco am bekanntesten geworden ist. Dieser Strom entsendet nämlich bei Buenaguardia den Casiquiare zum Rio Negro (vgl. S. 107), außerdem aber

ergießt sich am Westabhange der Sierra Imeri ein Arm des Flusses Baria in den Cauabury; der Hauptstrom fällt in den Casiquiare, der Nebenarm durch den Cauabury in den Rio Negro. Während hier wirkliche Flußteilungen vorliegen, kommen an anderen Stellen Guayanas Annäherungen verschiedener Flußsysteme vor, die zur Regenzeit eine Verbindung der Gewässer und einen Übergang zu Wasser von einem Strom zum anderen ermöglichen. So vermittelt eine „Tragstelle", Portage, zwischen dem Atabapo und Guainia; zur Regenzeit tritt sie großenteils unter Wasser und ermöglicht dann die Überfahrt. Auch die Savannen um den Amucu-See bei Pirara erlauben zur Hochwasserzeit einen Wasserweg zwischen dem Rupununi und dem Tacutú, also zwischen dem Essequibo und dem Rio Branco-Amazonas; hier soll das Land nur 100 m hoch liegen. Der Essequibo soll außerdem mit dem Rio Trombetas durch den Apini in Verbindung stehen, und im östlichen Guayana vermengen sich zur Regenzeit die Lachen und Tümpel an den Oberläufen der atlantischen Küstenflüsse Oyapoc, Cachipur und Araguary mit den Wassern der Zuflüsse des zum Amazonas fließenden Yari.

Sehr eigentümlich ist die Küste gestaltet. Ihr blauer, tiefer, toniger Boden ist das Produkt der gemeinsamen Arbeit der Flüsse und der Meeresströmung, die vom Amazonas her gegen den Orinoco strebt. Die mitgeführten Sinkstoffe werden am Mündungsgebiet der Flüsse niedergelegt, aber durch die Küstenströmung nach Westen verschleppt. Dadurch werden die Flußmündungen versperrt, die Flüsse selbst in ihren untersten Teilen nach Westen abgelenkt, so daß sie der Küste parallel laufen, so der Uassa und der Cachipur, der Cottica, Surinam, Saramacca, besonders aber der Nickerie und alle westlich vom Essequibo mündenden Flüsse. Küstenseen, Haffe und Kanäle, Pripris, sind daher häufig, besonders zwischen der Insel Maraçá und dem Amazonas und zwischen dem Essequibo und dem Orinoco.

Das östliche Guayana. Das östliche Guayana ist weniger mannigfaltig gestaltet als das westliche. Die inneren Teile von Französisch-Guayana liegen etwa 200—400 m hoch; ihre Gipfel übersteigen 800 m, die der Küste näheren Landschaften 400 m nicht. Der bedeutendste Bergzug des Inneren sind die Tumuc-Humac-Berge (sprich: Tümüc-Hümac-). Sie bestehen aus unregelmäßig angeordneten, kulissenartig voreinander geschobenen granitischen Höhenzügen und sind mit dichtem Walde bedeckt, aus denen nur vereinzelt schroffe Granitkuppen, wie der 580 m hohe Mitaracá, emporragen; der höchste Gipfel ist der Timotakem mit 800 m. Im niederländischen Teil von Guayana liegen die Dinge im Süden ähnlich, insofern bei 2° nördl. Breite die Hauptwasserscheide gegen den Amazonas verläuft, von der der Tapanahoni und der Corentyne abfließen. Dagegen zieht hier östlich vom Mittellauf des Corentyne unter 4° nördl. Breite eine höhere Kette, das Wilhelmina-Gebirge, mit 1160 m Gipfelhöhe. Dieses gibt den kleineren Küstenflüssen, dem Coppename und dem Nickerie, das Leben. In Britisch-Guayana entspricht ihm die ebenfalls unter 4° nördl. Breite verlaufende Makarapou-Kette, aber daneben treten noch mehrere andere äquatorial gerichtete Bergzüge auf, wie die Cuano- und Coratamung-Ketten unter 3° 20′, und endlich ist auch die wasserscheidende Kette im Süden unter 1—2° höher als im niederländischen Gebiet. Sie führt hier den Namen Mondberge, erreicht nahe 2° als Cairrid-Kette 1500 m Höhe und trägt die Quellen des Essequibo, Rupununi und Tacutú sowie des Trombetas. An die Küste tritt das Gebirgsland nur in Französisch-Guayana, in Gestalt felsiger Kuppen, denen auch die Iles du Salut bei Cayenne zugehören.

Von Flüssen sind im Süden nur die zum Amazonas verlaufenden Yari, Parú und Trombetas genauer bekannt geworden, während die Quellen des Yamundá, Uatumá und

Yanapéry noch nicht besucht worden sind. Dagegen sind die in Europäisch-Guayana fließenden Ströme jetzt sämtlich aufgenommen. Der Oyapoc, der östliche, und der Maroni, der westliche Grenzfluß des französischen Guayana, entstehen auf den Tumuc-Humac-Bergen, der letztere aus einer ganzen Reihe von Quellflüssen zwischen 53° 30′ und 55° 30′; der westlichste ist der Tapanahoni. Sie bilden zusammen einen bei Cottica 500—600 m breiten, 5—20 m tiefen, wasserreichen Strom, der mit einem 7 km breiten Trichter mündet. Dagegen entstehen die folgenden Flüsse Suriname, Saramacca, Coppename und Nickerie, wie bemerkt, auf einer nahe 4½° liegenden Schwelle, und erst der längere Corentyne entspricht an Größe wieder dem Maroni. In Britisch-Guayana gehören der Berbice und der Demerara wieder zu den kleinen Küstenflüssen, dann aber greift der mächtige Essequibo weit nach Süden und zugleich nach Westen aus. Der Essequibo entsteht in der Serra Acarai unter 1° nördl. Breite aus zwei Quellflüssen, dem Chipwa oder Essequibo und dem Jaore. Der Oberlauf verläuft in einem engen Tal und ist reich an Stromschnellen, unter denen der Wilhelm IV.-Katarakt besonders großartig ist. Unter 4° nördl. Breite nimmt der schwärzliche Fluß den gelben, 200 m breiten Rupununi von Westen her auf, der mit dem Rewa die Grenzlandschaften gegen den Rio Branco entwässert, und fließt nun in tiefem Walde, fast bis zur Mündung noch starke Stromschnellen bildend, nach Norden ins Meer. Die 24 km breite Mündung selbst, ein riesiger Trichter, wird durch drei flache Inseln in vier Kanäle geteilt; der Fluß gleicht hier einem mit zahlreichen waldigen Inseln erfüllten See. Kurz vorher nimmt er die aus dem Sandsteingebirge kommenden, sehr wasser- und stromschnellenreichen Ströme Mazaruni und Cuyuni auf. Unter den Nebenflüssen des Cuyuni ist der Yuruari durch die reichen Goldlager an seinen Ufern bekannt geworden.

Das westliche Guayana. Die eben genannten Flüsse führen in das westliche Guayana ein. Der Landschaftscharakter dieses Teiles ist ziemlich gleichartig. Am meisten fällt im Inneren der Wechsel weiter grasiger Täler und in Tafelberge aufgelöster Höhenzüge auf, wie ihn die Abbildung 1 auf Tafel 3 zeigt. Die Täler werden von wellenförmigen Erhebungen, Hügelgruppen und gewaltigen isolierten, bis zu 200 m hohen Granit- und Gneisfelsen durchzogen. Ihr Boden besteht aus mächtigen Konglomeraten von gerollten Sandstein- und Brauneisensteinfragmenten, rotbraun gefärbten Quarzstücken und Tonmassen. Die höheren Teile ragen auch zur Zeit der Überschwemmungen stets aus dem Wasser heraus; sie sind mit Brauneisensteinkörnern und Quarzbrocken bedeckt, die tieferen Teile dagegen haben meist Sand- und Tonboden. Hohe Termitenbauten, Gras und Gebüsch bedecken die Oberfläche. Vielleicht bezeichnen die Täler des Essequibo und Uraricuera zwei große Bruchlinien, an denen das Land gegen Süden und Osten verschoben worden ist, vielleicht aber handelt es sich auch um epigenetische Talbildung, insofern die Täler vom Ende der Kreidezeit an in Sandstein angelegt wurden und nach dem allmählichen Verschwinden des Sandsteines in die darunter liegenden archäischen Gesteine einschnitten. Dabei scheinen kräftigere Ströme schwächere angezapft zu haben, wie der Caroní den Paragua, dessen Ober- und Mittellauf zum System des Aro gehören dürften.

Über den Tälern erheben sich die Bergzüge. Sie sind wohl die Reste einer früher bedeutend höheren Platte, insbesondere im Sandsteingebiete die Überbleibsel einer umfangreicheren Decke; im Granitgebiet herrscht größere Zersplitterung. Ihre Höhe ist verschieden, im Nordosten am Caroní und Caura am geringsten, im Südosten und Südwesten am größten. Hier erreicht das Maraguaca-Gebirge 2500 m. Es scheint aus Granit zu bestehen, obwohl

Schomburgk es wegen seiner Roroima-ähnlichen Gestalt für ein Sandsteingebirge hielt; ebenfalls granitisch ist die westlich davon liegende Sierra Parima. Dagegen werden die Sierras Usupamo und Carapo zwischen dem Caroní und Cuyuni sowie die höheren Teile der wasserscheidenden Ketten des Südens und die Sierra Onory aus Sandstein gebildet. Aus ihm bestehen auch die östlichen Teile der Sierra de Rincote und der sogenannten Sierra Pacaraima, von denen letztere sich als wasserscheidender, wenig hervorragender, in Einzelberge aufgelöster Rücken bis 65° westl. Länge hinzieht, worauf dann die Sierras Parima, Curupira, Tapiirapecó und Imeri weiterhin als Wasserscheiden dienen, sämtlich ohne eigentlich das Gepräge von Gebirgen zu haben.

Vor den einzelnen Höhenzügen liegen isolierte Gipfel, wie der Cerro Cunavano (1884 m) am Sipapo, der Yamarí (2258 m) am Ventuarí, der Yapacana (2187 m) am Orinoco. Zwei andere aber haben die wissenschaftliche Welt am meisten gefesselt, nämlich der Duida (2478 m) bei Esmeralda am Orinoco und der Roroima an den Quellen des Mazaruni und Cotingo. Ersterer, ein nackter felsiger, imponierender Gipfel, wurde von Humboldt für einen Granitberg gehalten, soll aber nach R. Schomburgk eine 1200 bis 1500 m mächtige Sandsteindecke tragen. Der zweite, weit großartigere Berg, der Roroima, bisher Roraima genannt, „der rote Felsen, gehüllt in Wolken, die ewig fruchtbare Mutter der Ströme", wie die Indianer sagen, ist ein gewaltiger Sandsteinklotz mit fast senkrechten Wänden (Tafel 3, Abbildung 1). Er führt die genannten Bezeichnungen der Indianer mit Recht, denn er besteht aus rotem, versteinerungslosem Sandstein, ist fast stets in Dünste und Wolken gehüllt, und von ihm laufen die Wasser zum Amazonas, zum Orinoco und zum Essequibo. Sein 2600 m hoher Gipfel ist in wunderliche Felsformen verwittert. Neben dem Roroima ist der Kukenam der bekannteste Sandsteinklotz dieses Gebietes geworden, ein dem Roroima an Höhe wenig nachgebender Berg; doch gibt es noch Dutzende anderer hoher Sandsteintafelberge.

Dem Südrande der sogenannten Sierra Pacaraima entlang strömt der Hauptquellfluß des Rio Branco, der Uraricuera, der bei älteren Reisenden, wie Schomburgk, unter dem Namen Parima vorkommt. In seinem Unterlaufe zieht dieser langsam durch ausgedehnte Savannen und nimmt bei São Bento den Tacutú-Mahú-Cotingo auf; von hier an heißt der Strom Rio Branco, führt weißes Wasser, durchbricht noch einmal einen Höhenzug, das Mucajahy-Gebirge, und tritt endlich in das Tiefland des Amazonasgebietes ein. Nach Süden strömt auch der Seite 134 näher zu besprechende Rio Guainia, der Oberlauf des Rio Negro, in großem Bogenlauf. In ihn mündet der Casiquiare.

Das Orinoco-System. Der Orinoco ist mit 2400 km Lauflänge durchaus kein besonders langer Fluß. Auch sein Stromgebiet ist nicht ungewöhnlich groß, denn mit fast 1000000 qkm übertrifft es das der Donau nur um ein Viertel. Dagegen ist er ausgezeichnet durch Breite, Tiefe und Wasserreichtum. Die Breite erreicht schon oberhalb der Katarakte von Maipures 1500 m, zwischen Meta und Arauca bis zu 6 km, an der Mündung des Apure über 10 km, oberhalb Ciudad Bolívar 3 km. Die Tiefe wird im Oberlauf an der Gabelung auf 12 m, unterhalb der Mündung des Apure auf 16 m, bei Ciudad Bolívar auf 50, oberhalb des Deltas auf 120 m geschätzt, die Wassermenge soll vor der genannten Stadt bei Niederwasser 7000, bei Hochwasser 25000, im Durchschnitt 14000 cbm in der Sekunde betragen. Die Flut wird noch bei Ciudad Bolívar, 400 km vom Meere, gespürt. Das Wasser ist gelbweiß, an der Mündung der schwarzen Flüsse oft auf viele Kilometer getrübt, die



1. Der Roroima und die Savanne von Guayana mit einer Siedelung der Taulipang.
Nach Photographie von Th. Koch-Grünberg in Freiburg i. Br. (Zu S. 106 u. 114.)



2. Boca del Guaviare, Zusammenfluß des Guaviare und des Paragua zum Orinoco.
Nach Photographie von A. Jahn in Caracas. (Zu S. 107.)



3. Steppenbuschwald (Chaparral) im El Caura-Distrikt am Orinoco während der Trockenzeit.
Nach Photographie von S. Passarge in Hamburg. (Zu S. 67, 111 u. 125.)



4. Anzapfen eines Balatábaumes (Mimusops balata) zur Kautschukgewinnung.
Nach Photographie. (Zu S. 71, 112 u. 121.)

Wärme beträgt 24—28°, die Ufer sind im Oberlaufe dicht bewaldet, im Mittel- und Unterlauf meist sandig, mit schwarzen Felsblöcken bedeckt und auffallend arm an lebenden Wesen; eine Ausnahme macht nur die Gegend der Mündungen des Apure.

So riesig nun die Wassermasse des Stromes zur Hochwasserzeit ist, so sehr vermindert sich zuzeiten das Wasser in dem oberen und mittleren Orinoco. Diese Hochwasser und Niederwasser sind Folgen der Regenzeit und der Trockenzeit, also des Klimas. Gewöhnlich steigt der Orinoco von Ende März an langsam, fällt zuweilen im April wieder, steigt dann aber rascher bis zum Juli und behält Hochwasser etwa bis zum 25. August; dann folgt ein langsames Fallen bis zum Januar und Februar, unterbrochen durch einen geringen Anstieg ungefähr um Anfang November. Der Unterschied zwischen Hoch- und Niederwasser beträgt in Ciudad Bolívar 12—15, am unteren Orinoco 25 m. Ähnlich soll nach Codazzi die mittlere Schwellhöhe beim Meta 14, Guaviare 12, Apure 12, Atabapo 11, Vichada und Caroní 9, Ventuari 8 m betragen. Das ganze Jahr hindurch wird der Orinoco nur bis Ciudad Bolívar, in den Regenmonaten dagegen bis Átures, 1400 km, wenn auch nicht regelmäßig, befahren. Da er aber großenteils in einer menschenarmen Wildnis fließt, so ist seine Bedeutung für den Verkehr gering.

Der Orinoco entsteht, ähnlich wie der Madeira, aus zwei Quellflüssen, von denen der eine in Guayana, der andere in der Kordillere entspringt. Gewöhnlich wird angegeben, seine Quellen lägen in Guayana, wo Chaffanjon 1887 den östlichen Quellfluß, Paragua, bis nahe an einen 1300 m hohen Berg des Parima genannten Höhenzuges verfolgte. Diesen Berg nannte er Pic F. de Lesseps und bezeichnete ihn als den Träger der Quelle des Orinoco. Tatsächlich aber ist die Quelle des Orinoco noch von keinem Weißen gesehen worden. Richtiger ist es jedoch, den zweiten Strom, der das Orinocosystem bilden hilft, als Hauptquellfluß anzusehen, nämlich den Guaviare. Dieser entsteht auf der Ostkordillere von Colombia zwischen 3 und 4° nördl. Breite, teils am Cerro Neiva (2700 m) östlich von Neiva, teils am Cerro Oseros (3800 m) nahe 4°, und zieht, öfters von Stromschnellen unterbrochen, durch die Llanos. In diesen wird er durch den von Süden ihm zugehenden, aber nicht auf der Kordillere, sondern in den Llanos auf einer Cerros Yimbi genannten Bodenschwelle entspringenden Inirida verstärkt und vereinigt sich alsdann bei San Fernando de Atabapo mit dem östlichen Quellfluß des Orinoco, Paragua (Tafel 3, Abbildung 2). Dieser empfängt von beiden Seiten Nebenflüsse, darunter von Norden her den Padamo mit dem Matacuni, strömt in weitem Tale bei Esmeralda vorbei und entsendet bei Buenaguardia den Casiquiare zum Rio Negro.

Diese berühmte Wasserteilung entzieht ihm den dritten Teil seines Wassers. Der Fluß strömt hier mit Heftigkeit in einer nur 80 m breiten Schlucht und drängt mit gewaltigem Stoß gegen die Tonschichten des linken Ufers. Vielleicht hat dieser Anprall allmählich eine Bucht gebildet, die schließlich durchbrach und dem Strom ein neues Bett öffnete. Alljährlich wandert die Gabelungsstelle einige Meter abwärts und erweitert sich dabei zusehends. Der Casiquiare hat, wie der Orinoco, weißes Wasser und, wie alle weißen Flüsse, große Moskitoplage, so daß man ihn beim Übergange vom Orinoco zum Rio Negro möglichst meidet und den unbequemen Tragplatz Yavita—Pimichin zwischen dem Atabapo und dem Rio Negro vorzieht. Am Eingang nur 40 m breit, verbreitert sich der Casiquiare sogleich zu 300, später bis 1000 m und erreicht eine Lauflänge von 200 km; auf dem Wege zum Rio Negro nimmt er den Pacimoni und den Siapa-Baria von Osten her auf. Zur Regenzeit ist das Bett des

Flusses zum Überfließen voll, und Überschwemmungen der Ufer sind häufig. Der Strom hat, nach Humboldt, viele Ähnlichkeit mit dem Rio Negro.

Der Orinoco strömt von der Gabelteilung an in gewundenem Laufe nach Westnordwest weiter. Seine Ufer sind öde, sein Anblick ist traurig. So erreicht er die Mündung des mächtigen, deltabildenden, von der Sierra Maigualida kommenden Ventuari, wo er sich scharf gegen Westen wendet, um diese Richtung bis San Fernando beizubehalten. Hier geht dem Orinocosystem noch ein dritter, kleinerer Fluß von Süden zu, der Atabapo, und dessen Richtung folgt nun der Hauptstrom: San Fernando bezeichnet also einen hydrographisch wichtigen Punkt. Der Atabapo entspringt unter 3° nördl. Breite. Er wie seine Nebenflüsse und der Rio Negro haben sämtlich schwarzes Wasser, aguas negras, eine Erscheinung, die sich zwischen 2° südl. und 5° nördl. Breite sehr häufig findet, während der Orinoco und der Casiquiare weißes Wasser haben. Nördlich des Zama kommt die schwarze Färbung nicht mehr vor. Viele der so gefärbten Gewässer entquellen den offenen Savannen, nicht dem Urwald, wahrscheinlich moorigem, eisenhaltigem Boden, so daß die Analogie mit den äquatorialen schwarzen Zuflüssen des Kongo unleugbar ist. Die Landschaft am Atabapo ist ganz anders als die am Orinoco. „Es verändert sich alles", sagt Humboldt, „die Farbe des Wassers, die Beschaffenheit der Atmosphäre und die Gestalt der am Ufer wachsenden Bäume; den Tag über wird man nicht von den Moskitos geplagt, die langbeinigen Zancudos werden zur Nachtzeit sehr selten. Die Gewässer des Orinoco sind trübe, mit erdigen Stoffen beladen, diejenigen des Atabapo dagegen rein und von angenehmem Geschmack."

Die Ufer des Orinoco sind zwischen San Fernando und der Mündung des Zama mit dichtem Walde bedeckt, dann aber wird die Waldung lichter. An der Mündung des dem Guaviare parallel laufenden Vichada liegen zahllose granitische Felsen in der Ebene zerstreut. Dann folgen die Mündung des Sipapo und die Katarakte. Die Katarakte von Maipures und Átures liegen südlich und nördlich eines Riegels, den der Orinoco zu durchbrechen hat. Westlich des Flusses erhebt sich der Uniana hier noch zu 582 m Höhe. Diese von einem Ufer zum anderen sich erstreckenden Sperrungen haben, nach Humboldt, ein ziemlich gleichförmiges Aussehen, „sie bestehen aus unzähligen Eilanden, Steindämmen, aufgehäuften und mit Palmbäumen bewachsenen Granitblöcken." Sie sind jedoch nicht hoch, sondern die etwa 10 m betragende Höhe des Wassersturzes verteilt sich auf eine lange Strecke. Diese beiden Katarakte sperren den Orinoco für die Schiffahrt ab und bilden eine scharfe Grenze im Stromlauf. Bis hierher rechnet man daher den Oberlauf.

Im Mittellauf erweitert sich der Orinoco bedeutend, bildet zunächst die Insel Paumoa, verengt sich wieder und ist von Granitrissen und Stromschnellen durchsetzt. Etwas nördlich des 6. Grades nimmt er dann von links den Rio Meta auf. Der Meta ist der dritte große Strom, der dem Orinoco von Westen aus zugeht. Er entspringt mit zwei Quellarmen unmittelbar östlich von Bogotá am Ostabhange der Cordillera oriental von Colombia, mit einem dritten, Upia, östlich von Tunja. Unterhalb von Cabuyaro, dem Punkte der Vereinigung der Quellflüsse, liegt das Flußbett nur 140 m hoch, so daß der Lauf des Stromes durch die Ebene ziemlich frei von Stromschnellen ist. Seine Wassermenge erinnert an die der Donau, seine Tiefe beträgt 10—24 m; Dampfer befahren ihn bis Orocué. An der Mündung ist er ein mächtiger Strom.

Der Orinoco empfängt dann den Capanaparo und den Arauca, echte Llanosströme, von links, den Suapure von rechts, bildet bei Caicara ein scharfes Knie und nimmt nun an

der Mündung des Apure östliche Laufrichtung an. Der Apure entspringt in der Kordillere von Mérida unter dem Namen Uribante, fließt zunächst gegen Westsüdwesten zwischen den Längsketten der Kordilleren und bricht dann nach den Llanos durch; einen ganz ähnlichen Verlauf hat sein linker Nebenfluß Caparro, der ihm fast parallel fließt, während im Süden der Caucagua und der Uricuna neben ihm herziehen, bis sie sich nahe bei Apurito mit ihm vereinigen. In zahllosen Armen verbinden sie sich aber schon vorher mit dem Apure, und zur Regenzeit ist das ganze Ufergebiet des Stromes ein weiter, gelbbraun schimmernder See, aus dem die grünen Uferwälder hervorragen. Südlich von San Fernando de Apure wird das Gewirr der Verbindungsarme nach dem Arauca am größten, und gleichzeitig mündet von links der Rio Portuguesa, der, durch den Rio Acarigua, den Guanare, Guanarito, Guanaparo von rechts, den San Carlos, Pao, Tisnados von links verstärkt, in südöstlichem Laufe zum Apure eilt. Der Apure mündet unter Abzweigung zahlloser Arme in den Orinoco, zur Trockenzeit schmal und fast versandet, zur Regenzeit weithin die Ebene überflutend; an der Mündung ist der Gesamtfluß nicht weniger als 3700 m, zur Regenzeit sogar über 10 km breit und gleicht dann mehr einem See als einem Flusse. Im Mündungsgebiet vereinigt sich mit ihm der Apurito-Guárico.

Von Caicara zieht der Orinoco nahe dem Nordabfall des Tafellandes von Guayana entlang und bleibt ein breiter, ruhig fließender, bei Wind jedoch wilder Strom. Noch mehrmals aber hat er gegen die Ausläufer des Berglandes von Guayana zu kämpfen, namentlich bei Ciudad Bolívar oder Angostura (Enge), wie diese Stadt früher in bezeichnender Weise genannt wurde. Oberhalb und unterhalb von Angostura hat der Strom 2000—2600 m Breite, vor der Stadt selbst aber wird er durch ein Granitriff auf 850 m bei 50 m Tiefe eingeengt; in der Mitte des Stromes, zwischen Ciudad Bolívar und der am nördlichen Ufer befindlichen Vorstadt Soledad, liegt ein riesiger Granitfelsen.

Bei Ciudad Bolívar beginnt der Unterlauf. Der Orinoco zieht hier durch ein ziemlich ödes Land zwischen sandigen, kahlen Ufern und gelegentlich hervorspringenden Granithügeln. In seinem Bett liegen zahlreich mächtige, mit dunkelschwarzer, firnisartiger Tropenkruste bedeckte Felsblöcke. Unterhalb von Guayana vieja, der alten, 1591 gegründeten Hauptstadt von Guayana, jetzt einem elenden Dorfe, beginnt das Delta in der Größe von 25300 qkm, also eines Drittels von Bayern. Der Hauptstrom behält seine östliche Richtung bei, sendet jedoch nach Norden und Nordosten eine Anzahl von Armen ab, von denen der Macareo dem Dampferverkehr dient. Bei Sacupana teilt er sich in zwei Arme, die sich aber dicht vor der Mündung wieder vereinigen, und wälzt dann unter Bildung mehrerer Inseln seine Wasser ins Meer, wo sie von der Küstenströmung aufgefangen und nach Norden getrieben werden, um durch den „Drachenschlund" (Boca de Dragos) das Karaibische Meer zu erreichen.

Zwischen Caicara und Ciudad Bolívar zieht der Orinoco eine Reihe großer Nebenflüsse an sich. Vom Llano her gehen ihm allerdings nur unbedeutendere zu, wie der Manapire; von Guayana aber empfängt er den Cuchivero, den Caura und den Aro sowie unterhalb Ciudad Bolívar den Caroni mit dem Paragua. Alle diese Flüsse fließen durch menschenarme Wildnis. Ihre Wassertemperatur liegt zwischen 24 und 28°, ihre Farbe ist dunkel, fast schwarz, das Wasser aber doch klar, und noch weithin sieht man, wie an der Mündung des Caroni, das schokoladenfarbene Wasser im gelben Orinoco. Häufig bilden die Flüsse noch vor der Mündung Fälle, wie der Caroni, der 20 m tief herabstürzt. Die Mündungen

des Caura und Caroní sind 600 m breit, ihre Quellen sowie die des zwischen beiden fließenden Paragua liegen auf der Sierra Pacaraima; der Caura kommt als Merevarí von den 1000 m hohen Marutaní-Bergen. Auf eine größere Strecke schiffbar ist nur der Caura.

2. Klima, Pflanzen- und Tierwelt.

Das Klima Guayanas ist rein tropisch. Genaue Temperaturbeobachtungen liefern nur die Küstenplätze Georgetown, Paramáribo und Cayenne, während aus dem Inneren keine fortlaufenden Aufzeichnungen vorliegen.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag
Georgetown	26,4°	27,3°	25,8°	1,5°	2200
Paramáribo	26,2°	27,3°	25,2°	2,1°	2270
Cayenne	26,4°	27,3°	25,8°	1,5°	3010

An der Küste ist das Jahresmittel also allgemein ziemlich gleich, und die Monatsmittel sind es ebenfalls; die wärmsten Monate sind Oktober und September, die kühlsten Januar und Februar; die Schwankung ist überall sehr gering, das Klima also durchaus äquatorial. Die Extreme bewegen sich im Mittel nur zwischen 35,1° in Cayenne und 19,2° in Paramáribo. Die Niederschlagsmenge ist bedeutend und nimmt von Westen nach Osten zu. Merkwürdig ist, daß ein großer Teil des Niederschlags in den Monaten Dezember bis Februar fällt, die sonst in den nordäquatorialen Tropen trockener zu sein pflegen. Cayenne empfängt nämlich von 3010 mm in den Monaten Dezember bis Februar 934, also 31 Prozent, Paramáribo 27 Prozent. Das Hauptmaximum fällt in beiden Plätzen allerdings in den Mai mit 509 mm in Cayenne und 298 mm in Paramáribo. Am trockensten sind die Monate September und Oktober, auch in Georgetown, wo zwei Maxima des Regenfalls im Juni und Dezember mit je ungefähr 300 mm erkennbar sind. Die Erklärung für diese abnorme Verteilung der Jahreszeiten sucht man in Temperaturunterschieden zwischen Meer und Land.

Demnach gibt es an der Küste keine scharf ausgeprägten Jahreszeiten, man unterscheidet aber doch zwei Regen- und zwei Trockenzeiten, erstere mit mehr südlicher, letztere mit mehr nördlicher Windrichtung und höherer Temperatur. In Holländisch-Guayana beginnt die kleine Regenzeit im November mit starken Regengüssen, heftigen Winden und bewegter See, dauert bis Februar und macht der angenehmsten Zeit des Jahres, der kleinen Trockenzeit vom Februar bis April, Platz. Dann folgt die große Regenzeit vom April bis August, die „Zeit der Wolken" der Indianer. Sie bringt allgemeine Überschwemmungen mit Wasserstandsunterschieden bis zu 13 m, Überrieselung der Savannen und des Waldbodens sowie gewaltige elektrische Entladungen und ist im Inneren mit westlichen und nordwestlichen Winden verbunden. Mit schweren Gewittern endet sie auch, und Morgennebel leiten die große Trockenzeit ein, die ungesundeste Jahreszeit, in der Malaria und Dysenterie, gelegentliche Einbrüche des gelben Fiebers sowie die javanische Beri-Beri ihre Opfer fordern. Im ganzen ist das Klima aber wohl besser als sein Ruf, besonders das des Inneren, über das wir noch sehr wenig wissen. Jedenfalls nehmen die Temperaturen wegen der größeren Höhenlage im Inneren ab, und auch die Regenmenge scheint geringer zu sein, wie aus der weiten Verbreitung der Savannen zwischen 3 und 4° zu schließen ist. Im Sandsteingebiet um den Roroima fallen die Regen von April bis August und wieder im November und

Dezember; der Südabfall hat wahrscheinlich seine Haupttrockenzeit von Juli bis September, also schon südhemisphärischen Typus, wie Manaos. Jedenfalls nimmt im Rio Branco die Wassermenge in diesen Monaten so stark ab, daß der Verkehr mit Manaos unterbrochen wird.

Die Vegetation. Über die Vegetation des Inneren sind wir wenig unterrichtet. R. Schomburgks Flora von Guayana, A. von Humboldts Beobachtungen am Orinoco und Rio Negro, J. Hubers Untersuchungen an der Küste, die Schilderungen Appuns und Im Thurms Bemerkungen über Britisch-Guayana sind das wichtigste Material.

Auf der flachen Küstenniederung erstreckt sich die Küstenvegetation so weit landeinwärts, als das Salzwasser durch die Flut aufwärts bewegt wird, bei einigen Flüssen bis über 20 km. Große, besonders aus Rhizophora Mangle und Avicennien bestehende Waldungen dehnen sich an den Flüssen aus, zwischen diesen und in einiger Entfernung von der Küste solche aus Leguminosen, Laurineen, Melastomazeen und Palmen. Zwischen Oyapoc und Amazonas heißt die aus Avicennia nitida und Bambus gebildete Küstenvegetation nach J. Huber Ciriubal. Sie geht einerseits in den Igapó-Wald, anderseits in den Trockenwald, Matto secco, dieser wieder durch den Cerrado, eine Gebüschregion, in die Savanne über.

Auf die Küstenvegetation folgt der Urwald. Dieser nimmt Guayana östlich vom Essequibo fast ganz ein und wird nur zwischen dem Corentijne und dem Demerara durch Savannen unterbrochen, doch tritt eine Veränderung in der Waldflora auf, sobald die zwischen 4 und 5° nördl. Breite sich hinziehende Gebirgskette erreicht wird. Der Wald hat fast kein Unterholz, nur an lichten Stellen und am Flußufer Scitamineen, Aroideen und Farne; die Üppigkeit der Vegetation ist ungeheuer. Wald dehnt sich auch über den oberen Orinoco und Rio Negro aus, doch werden zwischen 5 und 2° südl. Breite lederartige, glänzende und ungezahnte Blätter allgemein, und der Wald erhält einen ins Bläuliche spielenden Ton, während weiter im Norden sattgrüne Farben herrschen. Gegen den unteren Orinoco hin wird der Wald spärlich und die Vegetation geradezu dürftig. Zwischen den Felsblöcken erscheinen graue, kandelaberförmige Cereen, alle frischeren Formen treten zurück, Farne, Orchideen, Aroideen, Lianen verschwinden, und die Palmen beschränken sich auf zwei Arten, die Mauritia flexuosa und die Copernicia tectorum.

Das Innere von Guayana bedecken Savannen (Tafel 3, Abbildung 1), besonders zwischen $4^1/_2$ und 2° nördl. Breite, 60 und 63° westl. Länge. Sie scheinen sich aber nach Westen weiter zu erstrecken, denn auch Esmeralda am Orinoco liegt im Savannengebiet. Ferner treten sie wieder im Osten am Oyapoc auf. Die sie zusammensetzenden rauhhaarigen Gräser mit gelben Halmen sind meist Zyperazeen und werden nach Schomburgk von einer Menge stacheliger, holziger und krautartiger Pflanzen durchsetzt. Der Wuchs der hier und da, besonders auf Erhebungen, auftretenden, isoliert stehenden Bäume, z. B. Curatella und Psidium, ist krüppelhaft. Die sumpfigen Niederungen der Savanne werden größtenteils von der Mauritia flexuosa, teils vereinzelt, teils in förmlichen Wäldern, eingenommen. Schon hier in Guayana erscheinen die Capões, Waldinseln, auf der Savanne. Sie sind meist kreisbogenförmigen Umfangs, bestehen aus Waldbäumen des Urwaldes, haben aber nicht deren volle Höhe. Ihr reicher Boden, schwerer Lehm mit Sand und verwitterten vegetabilischen Bestandteilen oder Dammerde, läßt, sobald Wasser vorhanden ist, Scitamineen, Farne und Palmen gedeihen. Ein 30—60 m breiter Galeriewald begleitet die Flußufer.

In der Trockenzeit ist die Savanne eine fahle, gelbe, staubige und heiße Landschaft, aus der die spärlichen Bäume trübselig hervorragen (Tafel 3, Abbildung 3); ein Teil der

Waldbäume verliert das Laub, die Sümpfe versiegen, und die Savanne gleicht einem dünngesäten, reifen Getreidefelde. Zu Beginn der Regenzeit füllen sich die Sümpfe und Flüsse mit Wasser; die prächtigen Blüten der Victoria regia öffnen sich, und an ihren Rändern wie auf den Savannen selbst entsteht ein reicher Blumenflor.

Über der Savanne erhebt sich als letzte Region die Sandsteinregion, mit grasigen Tälern und quellenreichen, bewaldeten Bergen von 1200—2600 m Höhe. In ihr verschwinden zahlreiche Formen der tieferen Regionen. Dafür erscheinen Proteazeen, Cinchonen, Erikazeen, Vellosien, riesige Erdorchideen und Baumfarren. Die Waldbäume zeigen den Typus des Bergwaldes, geringere Höhe, lederartige, glänzende Belaubung. Die Gräser sind frischer, zarter und weicher als die der Niederung und nehmen zwischen sich schönblühende Sträucher auf. Bis 1200 m Höhe steigt die Mauritia flexuosa. Auf der Gipfelfläche des Roroima fanden Whitely, Im Thurm und Perkins nur einige Gräser und eine Yucca-ähnliche Vellosia, aber keinen Baum, sondern nur locker zerstreute, kleine Büsche.

An Nutzpflanzen hat Guayana vor allem den Kakao hervorgebracht, vielleicht auch Dioscorea-Arten, den spanischen Pfeffer und den Guayabo-Baum (Psidium pomiferum). Die Mauritia flexuosa ist eine höchst wertvolle Nutzpalme, die Bixa Orellana liefert den Farbstoff Ruku, die Dipteryx odorata, der Sarrápia-Baum, die aromatischen Tonkabohnen. Nutzholz findet sich reichlich in den Wäldern, und neuerdings kommen dazu die Kautschuk, Balatá, gebenden Waldbäume, besonders wohl Hevea guyanensis und Mimusops balata (Tafel 3, Abbildung 4). Aus verschiedenen Strychnos-Arten gewinnt man das Curaregift. Von eingeführten Nutzpflanzen kommen nur Kaffee und Zuckerrohr an der Küste in Betracht.

Die Tierwelt Guayanas ist noch sehr wenig bekannt, da nur Schomburgk und Appun sich mit ihr befaßt haben. Unter den Säugetieren sind die Fleischfresser am stärksten vertreten, die Pflanzenfresser spärlich, da sie der Wald nicht begünstigt; die Raubtiere sind über das ganze Gebiet, auch in bezug auf die Höhenstufen, gleichmäßig verbreitet, es sind Jaguar, Puma und verschiedene andere Katzen, Felis nigra, die black cat der Kolonisten, Felis jaguarundi, Felis pardalis, ferner Marderarten. Von Affen sind die langschwänzigen Klammeraffen, Ateles, und die Hapalidae, kleine Löwen- und Seidenäffchen mit langen, aber nicht greifenden Schwänzen, sowie die Brüllaffen am häufigsten. Die Affen sind aber im Gegensatz zu den Raubtieren meist auf bestimmte Distrikte beschränkt, was übrigens auch von einzelnen Wiederkäuern gilt. So lebt eine Anzahl von Hirschen, besonders Cervus rufus, nur im Walde, Cervus savannarum aber auf der Savanne. Die Ufer der Savannenflüsse bewohnt das Wasserschwein, die der Urwaldflüsse zieht das Aguti vor. Die Küstenwaldung bevorzugen Procyon cancrivorus und das Beuteltier Didelphys, die Savanne Canis cancrivorus und mehrere Ameisenfresser, Myrmecophaga jubata, M. didactyla und M. tetradactyla. Von Gürteltieren leben auf der Savanne sechs, von Faultieren im Walde drei Arten. Der Tapir und das Pekari sind über ganz Guayana verbreitet, ersterer aber nur bis 1200, das Pekari bis zu 900 m Höhe. Der Manatus americanus, die Seekuh, dringt zur Hochwasserzeit bis in den Rio Branco bei São Joaquim vor und der Delphinus amazonicus bis in den Tacutú.

Die Vögel Guayanas zeichnen sich durch ihr überraschend lebhaftes und prachtvolles Gefieder aus, besonders die Papageien, Tukane, Kuckucke und Kolibris. Zugvögel fehlen, Strichvögel dagegen sind häufig, namentlich Wasser- und Watvögel; sie ziehen in der Trockenzeit aus den versiegenden Sümpfen und Wasserflächen der Savannen hinweg oder erscheinen,

wie einige Ampelis-Arten und die roten und blauen Araras, zur Fruchternte. Ornithologische Regionen sind, soweit man bisher weiß, die Küstenregion, die Savanne und das Roroimagebirge, das im ganzen tierarm ist, aber von eigentümlichen Vögeln bewohnt wird und anscheinend die natürliche Grenze für eine Reihe von Gattungen und Arten bildet, die nur bis 1200 und 1800 m Höhe herab vorkommen. Von Reptilien und Amphibien steigt die auf der Savanne heimische Klapperschlange bis 1900 m Höhe, während Lachesis rhombeata und Trigonocephalus atrox den feuchten Wald fast nie verlassen. Die Boa constrictor liebt den trockenen Wald, erreicht eine Länge von 6—9 m, geht aber nie ins Wasser, während Boa murina oder Eunectes murinus, die angeblich bis zu 12 m lang wird, meist im Wasser lebt, doch auch am Ufer oder im Sande auf Baumstämmen sich zusammenrollt. Unter den Schildkröten ist am Orinoco Podocnemis Dumerilianus die gemeinste; sie erscheint an bestimmten Orten in ungeheuren Massen, legt Mitte März ihre Eier am Strande ab und gibt dadurch Veranlassung zu lebhaftem Treiben, da das Fleisch der Schildkröten in Guayana allgemein gegessen wird, die Eier aber wegen ihres Ölgehaltes einen wertvollen Handelsartikel bilden. Auch Seeschildkröten kommen an der Küste ziemlich zahlreich vor. Der Kaiman lebt in mehreren Arten in den Buchten und auf den Sandbänken der Flüsse. Unter den Batrachiern ist die häßliche Pipa americana häufig in der Nähe der Küste, in Sümpfen und Pflanzungen zu finden. Fische sind in ganz ungeheuren Mengen in den Flüssen vorhanden, und die Indianer sind denn auch großenteils Fischesser. Die Sümpfe der Savanne nennt Schomburgk natürliche Fischbehälter. Am bekanntesten ist der große Wels, Laulau. Unter den sehr zahlreichen Insekten sind farbenprächtige, auffallend große und sonderbare Formen häufig. Der Roroima und das Sandsteingebirge überhaupt sind durch eine besondere Insektenfauna ausgezeichnet.

3. Bevölkerung und Besiedelung.

Bevölkerung. Die Indianer Guayanas gehören jetzt großenteils den beiden großen Gruppen der Karaiben, zum Teil auch der Aruak an, welche die ursprünglichen Bewohner vertrieben haben. Von diesen sind nur noch geringe Reste vorhanden, darunter die Otomaken vom mittleren Orinoco, die Humboldt durch seine Schilderung ihrer Gewohnheit, Erde zu essen, bekanntgemacht hat, und deren spärliche Reste jetzt westlich des Orinoco im Llano zwischen Apure und Meta leben sollen. Bekannt ist auch die schon vor Humboldts Reise erfolgte Vernichtung der Átures, die ihre Toten in Körben und Urnen in der Höhle von Ataruipe am Ostufer des Orinoco bei Átures beigesetzt haben. Die Gruppenstellung der Otomaken und Átures ist ebensowenig bestimmt wie die der Warrau oder Guarauno im Orinocodelta und im Küstengebiet gegen den Essequibo, sowie der Guaharibo oder Schirianá am oberen Uraricuera. Andere Stämme mit isolierter Sprache sind die Máku am Auary, nördlich des Uraricuera, die Auaké und Kaliána im Quellgebiet des Paraná oder Caroní, die Piaroa am unteren Ventuari und auf dem rechten Ufer des Orinoco; ferner der große Stamm der Guahivo zwischen dem Vichada und dem Meta sowie die Puinare am Inirida.

Auch die Tupi sind schon stark zurückgedrängt und zum Teil seit langer Zeit verschwunden. Heute rechnet man ihnen noch zu die Oyampi am Cunani und in den Tumuc-Humac-Bergen, die Emerillon im Inneren des französischen Guayana und die Palikur. Sie bauen Maniok, trieben bis vor einem Jahrhundert Menschenfresserei und sind die am weitesten nordwärts vorgeschobenen Tupi.

Wahrscheinlich waren auch die Aruakstämme ursprünglich Bewohner Guayanas, oder sie haben die anfangs erwähnten Ureinwohner bereits vertrieben, um dann ihrerseits in manchen Gegenden wieder den Karaiben zu weichen, die sich keilförmig in sie einschoben und sie an die Ränder ihres früheren Gebietes drängten. Man rechnet zu ihnen die heute ausgestorbenen Maipure, ferner die Baniwa, Baré, Piapóko und andere Stämme am oberen Orinoco, unteren Guaviare, Atabapo und Guainia, die sehr angesehenen Wapischiana und die Atorai zwischen dem Rio Branco und Essequibo, endlich die eigentlichen Aruak oder Arowaken an der Küste von Demerara und Surinam. Die Küstenstämme stehen seit langer Zeit in nahen Beziehungen zu den Europäern. Schon Schomburgk berichtet, daß er bei ihnen Hemden, Tische, Stühle und allerlei europäisches Hausgerät gefunden habe, und seitdem haben sie sich vollkommen mit den übrigen Einwohnern Britisch-Guayanas vermischt. Auch die Stämme am Orinoco haben schon Veränderungen durch die Venezolaner erlitten, und die Wapischiana und Atorai sind mit Brasiliern und Engländern in Berührung gekommen. Dadurch haben sie zwar an ihrer Ursprünglichkeit eingebüßt, aber in ihrem Typus noch keinen Wechsel erlitten, sondern sind noch reine Stämme. Sie haben vielfach ähnliche Sitten und Gebräuche wie die Karaiben, so das Durchstechen der Unterlippe, das Tragen von Geldstücken als Schmuck, den vollen Haarschmuck, den Frauenraub und das Männerkindbett.

Die Karaiben haben in Guayana jetzt ihre hauptsächlichsten, vielleicht ihre Ursitze. Ihnen gehören die bekanntesten Stämme Guayanas an, die Rucuyenne oder Wayana der Tumuc-Humac-Berge, die Makuschi und Taulipáng vom Essequibo und Roroima (Tafel 3, Abbildung 1), ferner die Pianagoto zwischen den Oberläufen des Corentijne und Parú, die Arekuná vom Caroní und Yuruan und, wie auch ihr Name besagt, die Galibi an der Küste von Cayenne; und weiter rechnet man zu ihnen die Apalai am Parú, die Trio am oberen Corentijne, die Kariguano an den Quellen des Rio Trombetas, die jetzt ausgestorbenen Paravilhana im Knie des Rio Branco-Uraricuera, die Krischana am Yauaperi, die Maionggong an den Quellen des Caura, die den letzteren sehr nahe verwandten Makiritare zwischen Ventuari und Orinoco, die Waika oder Guaica am Cuyuni (Tafel 4, Abbildung 2), endlich die heute wohl erloschenen Tamanako am unteren Orinoco.

Im allgemeinen sind sie schöne, kräftige Leute mit ziemlich lichter Farbe, milden Zügen, starker Nase, schlanker, wohlgebauter Gestalt. Die Männer tragen das Haar kurz, die Frauen herabhängend oder in langen Flechten auf dem Scheitel zusammengebunden. Schomburgk rühmt von den Makuschi Ordnungsliebe, Reinlichkeit, Betriebsamkeit und Gastfreundlichkeit. Sie bemalen das Gesicht mit Farbe der Bignonia chica und Genipa americana, die Weiber salben das Haar mit Krappöl. Durch die Ohrlappen und die Nasenscheidewand werden Holzscheiben oder Rohrstäbe gezogen, durch die Unterlippe Nadeln. Perlenhalsketten mit Geldstücken und perlgestickte Schamschürzen vervollständigen den Schmuck. Die Hütten sind meist viereckig, seltener rund, und werden mit Wedeln der Maximiliana regia bedacht. Den Hausrat bilden Hängematten, hölzerne Schemel, ausgehöhlte Kürbisse und Kochgeschirre aus Ton. An dem Hauptbalken der Hütte hängen Jagdtrophäen und Waffen, Kriegskeulen, Bogen, Pfeile, Federmützen und das merkwürdige Blasrohr, das sie von den Arekuna und Maionggong gegen ihr furchtbares vegetabilisches Gift, Urari oder Curare, eintauschen.

Neger und Mulatten bilden den Grundstock der jetzigen Bevölkerung im östlichen und einen großen Teil derselben im westlichen Guayana. Manche von ihnen haben eigene freie

Gemeinwesen geschaffen und damit eine Art Staat im Staate gebildet, sind aber zugleich auch in afrikanische Lebensweise zurückgefallen. Im Jahre 1663 sandten die portugiesischen Juden ihre Sklaven zur Vermeidung der Kopfsteuer in den Busch. Hier gründeten diese aber Ansiedelungen und erstarkten so sehr, daß sie 1772 Paramáribo angreifen konnten. Die bekanntesten sind die Boni mit dem Hauptort Cottica am Awa und drei weiteren Dörfern, die einflußreichsten die Yuca unter dem Grand Man in Dri Tabaki, der auch die Poligudu zwischen dem Awa und Tapanahoni beherrscht. Die Paramacca sind erst 1865 aus Surinam ausgewandert und sitzen jetzt am unteren Maroni bis zu der Strafkolonie St.-Laurent; der fünfte Stamm, die Saramacca, wohnt am mittleren Surinam. Fischfang, Schiffahrt, Jagd sind ihre Hauptbeschäftigungen, doch wird auch etwas Ackerbau auf Mais, Yuca, Bananen, Bataten getrieben.

Das zweitstärkste Volkselement der Kolonien, die Asiaten, ist zum Ersatz der freigelassenen Sklaven seit 1845 herangezogen worden. Zunächst wurden indische Kulis eingeführt, in einem halben Jahrhundert etwa 170000, namentlich aus den Ländern südlich des Ganges, dann durch die Holländer Javanen und Malaien und ferner einige tausend Chinesen. Die Asiaten in Surinam sind daher großenteils Malaien, die in Britisch-Guayana meist Hindu. In Cayenne gibt es überdies noch Chinesen, Annamiten, Japaner, Araber und Kabylen, so daß ein rechtes Völkergemisch und ein wahres Chaos von Sprachen, Sitten und Trachten entstanden ist.

Die in Guayana herrschenden Europäer und von Europäern abstammenden Südamerikaner sind sehr gering an Zahl; namentlich tritt dieses Mißverhältnis im östlichen Guayana hervor, wo in Cayenne und Surinam, abgesehen von Sträflingen, nicht mehr als je 1000 leben, während in Britisch-Guayana ihre Zahl allerdings 6000 erreicht. Ihnen zugerechnet werden als Weiße häufig die in der niederländischen Kolonie herrschenden Juden portugiesischer Abstammung, doch wanderten diese nicht direkt aus Portugal, sondern 1663 aus Brasilien ein. Dagegen stammen die sogenannten Portugiesen aus Madeira und den Azoren und bilden jetzt mit den Brasiliern eine besondere Klasse.

Diese verschiedenen Volkselemente haben nun eine Mischbevölkerung hervorgerufen, in der manche Indianerstämme, namentlich Teile der küstenbewohnenden Aruak, fast ganz aufgegangen sind. Im allgemeinen aber läßt sich die räumliche Verteilung der einzelnen Rassen derart festlegen, daß die Asiaten nur an der Küste, besonders in Britisch-Guayana, die unabhängigen Indianer im Inneren leben, während Europäer, Neger und Mulatten im Orinocogebiet an den Flüssen, im östlichen Guayana an der Küste angesiedelt sind.

Die Besiedelung. Für 1893 nahm H. Coudreau in den drei Kolonien 410300 Einwohner an, 1911 waren es 438000; dazu kommen für das brasilische Guayana etwa 50000, für das venezolanische 150000, so daß im ganzen gegen 640000 Menschen in Guayana leben. Davon sind auf die Asiaten in den drei Kolonien etwa 150000 zu rechnen, auf die Weißen 40000, auf die Indianer 50000, auf die Neger und Mulatten 400000, doch sind diese Zahlen ganz unsicher, da für die nicht von Europäern beherrschten Teile Guayanas jede Angabe der Verteilung der Rassen fehlt.

Politisch zerfällt Guayana jetzt in fünf Abteilungen. Die erste Ansiedelung gründeten erst im Jahre 1576 die Jesuiten gegenüber der Insel Fajardo an der Stelle des heutigen Puerto Tablas; sie wurde aber bereits 1579 von den Holländern zerstört. Diese setzten sich seit 1580 an der Küste von Guayana fest und errichteten bis 1630 blühende Kolonien an den

Flüssen Essequibo, Berbice und Corentijne. Inzwischen hatten seit 1595 auch die Engländer, besonders unter Sir Walter Raleigh, die Orinocomündungen besetzt, 1618 die von Diego de Berrio 1591 neugegründete spanische Orinoconiederlassung zerstört und die jetzige Kolonie Surinam besiedelt. Im Jahre 1613 erreichten ferner die Portugiesen von Maranhão aus die Mündungen des Amazonas, gründeten 1616 Pará und verbreiteten alsbald ihren Einfluß über das untere Amazonastal und die Küste bis Cayenne. Endlich besiedelten seit 1626 die Franzosen Guayana westlich vom Oyapoc. Dieser Wettbewerb der Nationen dauerte das 17. und einen Teil des 18. Jahrhunderts über an. 1629—32 wurden die Engländer und Holländer von den Portugiesen aus Guayana östlich vom Oyapoc vertrieben, und auch die Orinocomündungen vermochten sie nicht zu halten: 1667 traten sie sogar die Kolonie Surinam an die Niederlande ab. Seit 1674 aber wurden die französischen Besitzungen der Herrschaft der französischen Krone unterstellt, und seitdem bestanden andauernd Grenzstreitigkeiten zwischen Frankreich und den Niederlanden einerseits und Portugal sowie dessen Nachfolger, Brasilien, anderseits. Diese sind erst 1891 und 1900 durch Schiedsspruch des Zaren und der Schweiz beseitigt worden. In den Napoleonischen Kriegen eroberte dann England die niederländischen Kolonien und behielt 1815 die westlichen derselben, während die Herrschaft über die Orinocomündungen 1822 auf Spaniens Nachfolgerin, die Republik Venezuela, überging. Auch zwischen England und Venezuela entstanden, namentlich seit den Goldfunden am Cuyuni, Grenzstreitigkeiten, die 1897 durch den Schiedsspruch einer britisch-venezolanisch-nordamerikanischen Kommission beigelegt worden sind. Für 1911 liegen folgende Zahlen vor:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Brasilischer Anteil . . . . etwa	300 000	50 000	0,17
Venezolanischer Anteil . . . . etwa	450 000	150 000	0,3
Selbständige Gebiete:	750 000	200 000	0,27
Cayenne (Französisch-Guayana) (1911) . . .	78 900	49 000	0,6
Surinam (Niederländisch-Guayana)	129 100	93 000	0,7
Demerara (Britisch-Guayana)	233 810	296 000	1,3
Die drei Kolonien:	441 810	438 000	1,0
Guayana:	1 192 000	638 000	0,55

In dem brasilischen Anteil liegt am oberen Rio Branco das frühere Fort São Joaquim, heute ein halbes Dutzend von Soldaten bewohnter Palmstrohhütten, etwas unterhalb davon Boa Vista, ein geschlossener Wohnplatz mit Viehhandel, da frische Savannen die Umgebung bilden. Am oberen Rio Negro liegt der Grenzplatz Cucuhy, im übrigen nur unbedeutende Hütten; am mittleren Trombetas und Cuminá haben sich flüchtige Negersklaven aus Obidos, die Mucambeiros, angesiedelt. In dem bis 1900 strittigen, jetzt brasilischen Küstenland, das fälschlich oft Amapá genannt wurde, liegen Goldfelder an den Quellen der Flüsse Cachipur (Cassiporé), Cunani, Calçoene und Amapá im Granitgneis und Diabas. Sie lieferten Ende des 19. Jahrhunderts jährlich etwa 220 000 kg Gold, mehr als die Goldminen in Cayenne. Die Bevölkerung treibt Ackerbau auf Yuca, Tabak, Mais, Baumwolle, Kakao, Ruku (vgl. S. 112), ferner Fischfang, Schiffahrt und Handel mit Cayenne, Pará und Vigia, wohin kleine Goletten zu fahren pflegen. Ende der achtziger Jahre lebten 18 000 Rinder auf den Savannen, und auch die Insel Maracá ist der Viehzucht zugänglich gemacht worden. Die Ansiedelungen an der Küste, Mapa, Cunani, Cachipur, sind ganz unbedeutend.

Cayenne (Französisch-Guayana) ist zurzeit der am wenigsten wertvolle europäische Besitz in Guayana, hat aber im 18. Jahrhundert eine reiche Blüte gehabt. Nach der Einführung des Kaffees 1716, des Kakaos 1730 erzeugte die Kolonie 1760 viermal mehr Ruku, dreimal mehr Kakao, zwölfmal mehr Baumwolle, doppelt soviel Zucker als heutzutage. Auch hier waren die Jesuiten die wichtigsten Förderer des Ackerbaues, der mit ihrer Vertreibung sank, bis die Kolonie nach Aufhebung der Sklaverei 1794 so völlig herunterkam, daß diese schon 1802 aufs neue eingeführt werden mußte. Man suchte nun durch Malaien, Chinesen und Weiße die Kolonie wieder zu heben, doch wurden alle Fortschritte durch die zweite Aufhebung der Sklaverei 1848 abermals völlig vernichtet. Von 1852 an wurden Sträflinge nach Cayenne verschickt, Malaien und Chinesen wanderten in größerer Zahl ein, aber erst die Entdeckung von Gold (1886) brachte zeitweilig neues Leben. Die Goldfelder gereichten der Kolonie aber nicht zum Segen, da sie die Arbeiter aus den Pflanzungen lockten und Ackerbau und Viehzucht lahmlegten. Eine Reihe von Erzeugnissen der Pflanzungen fiel ganz aus, wie Baumwolle, Pfeffer, Bananen, Ruku, Maniok, Kannel, Muskatnüsse, Gewürznelken; andere, wie Zucker, gingen gewaltig herab. 1840 führte man noch 1700000 kg Zucker aus, 1885 nur 52000. Auch das Areal des mit Parágras bestandenen Landes ging zurück. Heute werden Zucker, Pfeffer, Melasse, Tabak, Kaffee, Vanille, ja sogar Holz und Vieh eingeführt. Und doch liefert der Wald zahlreiche Medizinal- und Textilpflanzen, Öl, Harz und Gummi enthaltende, auch aromatische Pflanzen und Farbhölzer, und die Savannen könnten viel Vieh ernähren. Ausgeführt werden Gold, Kakao, Kaffee, Ruku, Kautschuk, Rosenholz, Rosenholzessenz, Phosphat, Vogelfedern, Häute, Hörner und Fischblasen. Gold wurde bis 1901 im Werte von 165 Millionen Mark gefördert, 1901 aber wurden neue Goldfelder am Inini gefunden. 1911 hatte die Gesamtausfuhr den Wert von 9253600 Mark, die Einfuhr einen solchen von 9786400, der Handel von 19040000 Mark. Die Tonnenzahl der Schiffe in Cayenne war 1910 nur 50000, meist Interkolonialdampfer von Martinique, die Zahl der Eisenbahnkilometer 16.

Die Einwohnerzahl stieg von 1895 bis 1901 von 30300 auf 32900 und bis 1911 auf 49000. Die Hälfte der Bevölkerung sind Neger, ein Teil, 1901: 6920, weiße Sträflinge. Von 1852 bis 1867 sollen nach E. Reclus etwa 18000, von 1852 bis 1890 nach Brunetti deren 20000 nach Cayenne geschafft worden sein, von denen ein großer Teil gestorben, ein anderer ausgebrochen und in den Wäldern verkommen ist; die aufgewendeten Kosten betrugen 100 Millionen Frank. Die Sträflinge wohnen in den vier Strafanstalten zu Cayenne, Kuru, auf den Iles-du-Salut und am unteren Maroni; die Sträflingskolonien an diesem Flusse sind im Rückgange, St.-Laurent, St.-Maurice, St.-Louis im Verfall, St.-Jean und St.-Pierre ganz aufgegeben. Die einzige Stadt, Cayenne, mit 12000 Einwohnern, vereinigt ein Viertel der Zivilbevölkerung, meist Farbige; bereits 1604 gegründet, aber erst seit 1877 Hauptort der Kolonie, ist sie ein gut gebauter, aber schmutziger Platz.

Surinam (Niederländisch-Guayana) befindet sich in ähnlicher Lage wie Cayenne. Auch Surinam hatte im 18. Jahrhundert seine Blütezeit, ging aber seit dem Anfang des 19. infolge des Wettbewerbes der Zuckerrüben ebenfalls zurück. Zwar hielt es sich noch durch die Kaffee- und Baumwollkultur aufrecht, aber 1863 und 1873 wurde es durch die Aufhebung der Sklaverei und die Abschaffung der staatlichen Aufsicht über die befreiten Neger auf das ernstlichste geschädigt. Der Mangel an Arbeitern zwang zur Aufgabe der Pflanzungen, deren Eigentümer nach Europa übersiedelten. Einzig die Juden, die schon seit dem 18. Jahrhundert

zahlreich im Lande saßen, hielten auch nach der Abschaffung der Sklaverei aus, kauften die Pflanzungen, verpachteten sie an Neger und haben jetzt die Kolonie in Händen. Dazu kamen 1900: 3600 Javanen und Malaien. Im übrigen besteht die Bevölkerung aus Negern und Mulatten, 1900: 71000, im Inneren aus etwa 12000 Indianern und Buschnegern.

Im ganzen zählte man im Jahre 1911: 93000 Bewohner auf 129100 qkm Fläche. Von dieser Zahl entfallen 35400 auf die Hauptstadt Paramáribo; andere Ortschaften von Bedeutung fehlen. Die Küste versandet teilweise sehr rasch, oder sie wird auch wieder strichweise vom Meere zurückerobert, so daß Ortschaften landeinwärts verlegt werden müssen, z. B. Nickerie am Nickerie, das 1860 und abermals 1879 dem Andrängen des Meeres zu weichen hatte. So nachteilig derartige Ereignisse auch sind, so könnte die Kolonie doch immerhin wenigstens den eigenen Bedarf an Nahrungsmitteln erzeugen. In den Pflanzungen, die alle am Meere liegen und nach holländischer Art durch Dämme geschützt, durch Kanäle bewässert werden, wird jetzt vorwiegend Kakao und Zucker gebaut. Im Jahre 1910 hatte die Ausfuhr einen Wert von 14,2, die Einfuhr einen solchen von 12,6, 1911 aber nur von 3,3 und 7,3 Millionen Mark. Außer Kakao und Zucker wird Gold, Balatá (Kautschuk) und Rum ausgeführt. Gold ergab schon 1884: 2,5, 1890—1901: 26 Millionen Mark Ausfuhrwert. Viehzucht und Industrie fehlen; der Wald liefert Braunhartsholz (Andira racemosa), andere Nutzhölzer und Balatá. Der Schiffsverkehr betrug 1911: 215000 Tonnen, eine Eisenbahn führte 188 km weit bis Dam im Goldgebiet.

Demerara (Britisch-Guayana) hat nicht dieselbe Entwickelung durchgemacht wie Surinam und Cayenne, sondern nach vorübergehendem Rückgang in den letzten Jahrzehnten einen so großen Aufschwung genommen, daß es jetzt eine wertvolle Kolonie, das einzige vorgeschrittene Land Guayanas ist. Britisch-Guayana ist aus den beiden holländischen Kolonien Essequibo und Berbice erwachsen, deren Anfänge in die Jahre 1580 und 1627 fallen. Als sie im Jahre 1814 an England kamen, waren sie in ziemlich blühendem Zustand und wurden 1831 als Britisch-Guayana vereinigt. Zucker war schon 1670 von Essequibo nach Holland ausgeführt worden, nachdem brasilische Juden das Zuckerrohr zuerst angepflanzt hatten; 1720 wurde in Berbice Indigo gebaut, 1743 aber in Essequibo wieder aufgegeben; dafür entstand 1746 die erste Baumwollpflanzung, und schon 1791 erteilte Berbice 46 Konzessionen dafür. Auch Kakao wurde bereits 1720 kultiviert, und Kaffee gab gute Ernten; 1811 führten Demerara und Essequibo 11 Millionen Pfund Baumwolle, 12 Millionen Pfund Kaffee und 23400000 Pfund Zucker aus; dazu kam seit 1804 Farbholz. 1781 entstand die Stadt Stabroek, seit 1812 Georgetown genannt, 1790 Neu-Amsterdam.

Alle diese Erfolge wurden, wie in den beiden anderen Guayana, durch die Abschaffung der Sklaverei (1838) in Frage gestellt. Allein während die beiden anderen Kolonien seitdem fortwährend sanken, hat das britische Guayana die Zeit der Not überwunden, indem es seit 1845 indische Kulis einführte; diese haben die zurückgegangene wichtige Zuckerkultur gehalten, während die Kaffee- und Baumwollpflanzungen seit 1838 eingingen. Freilich hat zu dieser wirtschaftlichen Besserstellung auch die englische Tatkraft und die geschickte Anlage der Pflanzungen beigetragen. So hatte denn der Handel 1911/12 den hohen Wert von 78000000 Mark gegen 30 Millionen Mark in den beiden anderen Kolonien zusammen. Davon kamen 36 Millionen auf die Einfuhr, die besonders aus Lebensmitteln, Manufakturwaren, Rohstoffen besteht und zu 47,6 Prozent aus Großbritannien, zu 24,4 Prozent aus den Vereinigten Staaten und zu 8,2 Prozent von Kanada kommt. Die Ausfuhr hatte den Wert von 41700000 Mark

und ging zu 40 Prozent nach dem Mutterlande, zu 31,6 Prozent nach Kanada und zu 14,2 Prozent nach den Vereinigten Staaten. Das wichtigste Erzeugnis des Bodens ist Zucker, der 1910/11: 69736 Acres einnahm und 57,2 Prozent der Ausfuhr im Werte von 20809300 Mark ergab, mit seinen Produkten, Rum und Melasse, sogar 64 Prozent im Werte von 23296000 Mark. Reis wurde auf 31680, Kakao auf 2200, Kaffee auf 2546, Kokospalmen auf 9760 Acres angebaut, und 1023631 Kokosnüsse wurden ausgeführt, ferner für 158560 Mark Zitronensaft und für 47040 Mark Reismehl. Der Viehstand umfaßte 71500 Rinder, 2160 Pferde, 17500 Schafe, 10300 Ziegen, 16600 Schweine, 5400 Esel und lieferte zur Ausfuhr Vieh für 133260, Häute für 45840 und Leder für 14400 Mark. Alle diese Erzeugnisse, außer Zucker, treten aber zurück gegen Gold und Kautschuk oder Balatá. Gold ist von Jahr zu Jahr in der Ausfuhr wichtiger geworden. Nachdem schon 1847 und 1856 am Yuruari in Venezolanisch-Guayana Gold gefunden war, gelang es englischen Prospektoren in den achtziger Jahren, auch am Cuyuni solches zu entdecken. Im Jahre 1884 wurde schon Gold für 20000, 1892 für 9200000 Mark ausgeführt; 1885—1901 wurden im ganzen für rund 100 Millionen Mark Gold gewonnen, 1910/11: 54989 Unzen, deren Ausfuhrwert nicht angegeben ist, aber auf etwa 9 Millionen Mark oder 25 Prozent der Ausfuhr veranschlagt werden kann. Die wichtigsten Gruben und Wäschen liegen am Cuyuni. Seit 1900 werden auch Diamanten am oberen Barima, Mazaruni und Potaro in ähnlichen Schichten wie in Brasilien gefunden, 1910/11: 3035 Karat. Der Schiffsverkehr betrug 1911/12: 989000 Tonnen, davon 1910/11: 67,3 Prozent unter britischer, 17,4 unter holländischer Flagge. Eine 152 km lange Eisenbahn verbindet Georgetown mit New Amsterdam. Die Zahl der Telegraphenkilometer war 2586, die der Telephonkilometer 505; zwei Kabel führen nach Trinidad.

Die Bevölkerung Britisch-Guayanas, 1911: 295700, sitzt, wie in allen drei Kolonien, vorwiegend an der Küste im Mündungsland und an den Unterläufen der Flüsse, während das Innere menschenarm ist; wieviel wilde Indianer im Inneren leben, ist schwer zu sagen. Die Hindu (1900: 135000) und Mulatten sowie die meisten Neger (130000) wohnen an der Küste und in den Städten. Die 6000 Europäer sind denen in Cayenne und Surinam an Arbeitsleistung weit überlegen, da keine weißen Sträflinge und nur wenige Truppen im Lande liegen.

Politisch zerfällt die Kolonie jetzt in vier Counties. Das östlichste, Berbice, hat als Hauptort New Amsterdam oder Berbice. Dann folgt Demerara mit 120000 Einwohnern, von denen die Hälfte, etwa 60000, auf die Hauptstadt Georgetown am rechten Ufer der Demeraramündung fällt, eine lebhafte Handelsstadt mit buntem Volksleben. Sie ist bereits durchaus europäisch eingerichtet, hat Gasbeleuchtung, Wasserleitung, Straßenbahnen, einen großen Botanischen Garten, ein ausgezeichnetes Museum für Naturkunde und Ethnographie, große Spielplätze, Rennbahnen, Docks, ein Telephonnetz und bedeutende öffentliche Gebäude (vgl. den Plan von Georgetown auf der Verkehrskarte von Südamerika bei S. 93). Der Westen Britisch-Guayanas ist weniger besiedelt. Im County Essequibo liegt am Zusammenfluß des Essequibo mit dem Mazaruni und Cuyuni Bartica Grove, das Eingangstor zu den Goldminen am Cuyuni. Der Nordwestdistrikt zwischen dem Cuyuni und der Küste hatte bis 1870 als Bewohner nur Warrau- und Waika-Indianer; dann siedelten sich Portugiesen an, bald kamen die Goldfunde hinzu, und jetzt haben sich sowohl am Cuyuni Ansiedelungen der Goldsucher gebildet wie auch nahe der Küste solche von Händlern, besonders in den verschlungenen Flußgebieten des Waini, Barima und

Amacuro. Der Hauptort ist Morawhanna am Rio Barima, aber die wichtigste, wenn auch kleine Ansiedelung Barima Sand, welche die Orinocomündungen beherrscht, ist durch Schiedsspruch an Venezuela gefallen.

Venezolanisch-Guayana ist erst durch die Schiedssprüche der Königin Christine von Spanien (1891) über die Grenze zwischen Colombia und Venezuela und der Grenzkommission über das Cuyunigebiet in feste Grenzen eingeschlossen worden, doch erkennt die venezolanische Regierung die westliche Grenze nicht an. Alle offiziellen Angaben über die Größe des Landes sind daher ungenau.

Während des 16., 17. und des größten Teiles des 18. Jahrhunderts war Venezolanisch-Guayana ein Land ohne Bevölkerung und ohne Bedeutung. Erst seitdem 1764 die Stadt Angostura, das jetzige Ciudad Bolívar, gegründet war und die Kapuziner, Franziskaner und Jesuiten das Caroní- und Cuyunigebiet zu besiedeln angefangen hatten, kam etwas Leben in die Wildnis. Im Jahre 1762 und endgültig 1768 wurde Guayana als selbständige Provinz von Neu-Andalusien losgelöst, aber die Entwickelung blieb doch schwach. In den Befreiungskriegen gegen Spanien war es von 1816 bis 1818 die Operationsbasis der Aufständischen; die blühenden Missionen der Orden wurden damals vernichtet.

Die Einwohnerzahl ist ganz ungenau bekannt. Für 1909 geben die offiziellen Quellen folgende Zahlen:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Staat Bolívar	238 000	56 000	0,2
Territorio Amazonas	281 700	45 000	0,2
Zusammen:	519 700	101 000	0,2

Hierzu kommen aber noch an 50000 Indianer, so daß die Einwohnerzahl etwa 150000 betragen wird. Da die offiziellen Angaben etwa 80000 qkm Fläche zu viel annehmen, so beträgt die wirkliche Volksdichte bei 440000 qkm und 150000 Einwohnern 0,34. Am besten bevölkert sind das Goldgebiet am Yuruari und die Ufer des Orinoco und des unteren Caura; dagegen ist alles Land zwischen dem Caroní und dem oberen Orinoco fast vollständige Wildnis. Am Orinoco hat es nur eine Stadt zu einer gewissen Blüte gebracht, Ciudad Bolívar oder Angostura, aber auch erst seit der Einführung der Dampfschiffahrt; bezeichnend ist, daß kein anderer Ort am Orinoco auch nur eine Einwohnerzahl von 1000 erreicht hat. Die Bolívarstadt allein nimmt mit 15000 Einwohnern die vierte Stelle unter den Städten der Republik ein; sie erhielt ihren Namen 1846 zur Erinnerung an ihre wichtige Rolle als Ausgangspunkt des Siegeszuges Bolívars und Sitz des zweiten Kongresses, von dem die Unabhängigkeitserklärung Venezuelas 1818 und die Errichtung der großen Republik Colombia 1819 ausgingen. Von den übrigen venezolanischen Städten unterscheidet sie sich aber weder in ihrem Straßenbild noch in ihrer Bevölkerung erheblich, selbst das indianische Element tritt wenig hervor.

Unterhalb von Ciudad Bolívar liegen Barrancas und Puerto Tablas, oberhalb Moitaco und Caicara, aber von hier bis Átures finden sich nur Einzelhütten oder Häusergruppen. Alle genannten Ortschaften enthalten nur wenige hundert Einwohner, oft nicht einmal hundert. Auch San Fernando de Atabapo, der Handelsmittelpunkt am oberen Orinoco, hat noch nicht 300 Bewohner, darunter Weiße und Neger. Oberhalb von San Fernando bestehen die Ansiedelungen meist nur aus Indianerhütten oder aus zeitweiligen Behausungen der Kautschuksammler; von den älteren bekannten Ansiedelungen sind manche verlassen, wie

Esmeralda, das Chaffanjon 1886 völlig aufgegeben fand. Ein wenig volkreicher sind die Ufer des Guainia. Schon Yavita am oberen Atabapo hat mehr Einwohner als San Fernando, und am Guainia liegt eine ganze Reihe von Ansiedelungen mit zum Teil mehr als 100 Einwohnern, wie Maroa, Tiriquin und der Hauptort San Carlos. Größer sind die Ortschaften im Gebiet der Goldminen. Sie haben sich teilweise aus den alten Missionsdörfern entwickelt, wie Guacipati und Upata, und stammen dann von 1757 und 1762, oder sie sind neuesten Ursprungs, reine Kinder des Goldes, wie der größte Ort des Yuruari, El Callao, mit 3000 Bewohnern, eine echte Goldgräberstadt. Die oftmals geplante Eisenbahn von dem 700 Bewohner zählenden schmutzigen Puerto Tablas am Orinoco nach El Callao ist immer noch nicht zustande gekommen.

Wirtschaftlich wurde zuerst die Auffindung des Goldes wichtig, das den Doradofahrern stets entgangen war und erst 1842 von einem Brasilier, 1856 von einem Deutschen entdeckt wurde. Die Fundstätten sind teils Goldwäschen, wie im Yuruari (Tafel 4, Abbildung 1), teils Quarzriffe im archäischen Schiefergebirge, an Stellen von Durchbrüchen alteruptiver Gesteine. Alle Quarzgänge in diesen Schichten enthalten Gold; zur Ausbeutung eignen sich aber nur die reichsten, da es an Verkehrswegen fehlt. El Callao erzielte 1884 für 13 Millionen Mark Gold, 1910/11 betrug die Ausfuhr 4,2 Millionen Mark. Im übrigen erzeugt Guayana Balatá (Kautschuk), 1912/13 für 5 Millionen Mark, und Reiherfedern, 1912 für 1,6 Million Mark, während die Ausfuhr der aromatischen Tonkabohnen (Sarrápia), der Frucht von Dipteryx odorata, sehr zurückgegangen ist. Vieh wird nach Trinidad und Cayenne geschickt, und auch ein Teil der 1912: 9 Millionen Mark betragenden Ausfuhr Venezuelas an Häuten kommt aus Guayana. Außerdem hat Ciudad Bolívar als Hauptthandelsplatz Guayanas die Ausfuhr aus den Zufahrtsstraßen zum Orinoco, also dem Apure und Meta sowie Teilen der Llanos, zu vermitteln und führt daher auch etwas Kaffee, Tabak und Vogelbälge aus. Die Gesamtausfuhr aus Bolívar betrug 1912 wohl etwa 12 Millionen Mark. Der Handel ist ganz auf die Regenmonate Mai bis November beschränkt; Átures, Orocue, Nutrias und El Baúl sind die Endstationen für die Schiffahrt.

II. Die Llanos.

Unter dem Namen Llanos versteht man den nördlichsten Abschnitt des großen Tieflandes von Südamerika, der sich zwischen den Kordilleren und Guayana von dem Orinocodelta bis nahe an den ersten nördlichen Parallelkreis erstreckt und das Grasland der Llanos von dem Waldgebiet Amazoniens trennt. Wenn auch das Wort Llanos nichts anderes bedeutet als Ebenen, so ist diese Bezeichnung doch zu einem geographischen Namen geworden, der nur für das tropische Savannenland in dem genannten Gebiete gilt und im wesentlichen auf diese Vegetationsformation gegründet ist.

Bodengestalt und Gewässer. Die Llanos erstrecken sich, wie das Profil auf S. 52 zeigt, in der Höhe von 400—100 m abwärts zum Orinoco. Der Boden besteht teils aus einem roten, durch Raseneisenstein verkitteten Sandstein, teils aus grobem, an Brauneisen reichem Konglomerat, das den ganzen Süden der Llanos bis zum Orinoco zusammensetzt und gelegentlich auch an dessen Ufern ansteht; in den westlichen Llanos wiegen dagegen Tongesteine, kalkiger Boden und Lehm vor. Diese Gesteine stammen, soviel wir heute wissen,

aus der Quartärzeit, in der das in der Tertiärzeit an Stelle der heutigen Llanos befindliche Meer allmählich mit Sedimenten der Flüsse zugeschüttet wurde.

Da die Gebirge im Norden und Westen der Llanos im ganzen höher sind als die von Guayana, so liegt auch das Land an ihrem Fuße höher als am Rande von Guayana. In Venezuela werden die Ufer des tertiären Meeres zum Teil durch Höhenzüge bezeichnet, welche Galeras heißen, wie die von Ortiz, von Pao und von El Baúl; noch heute machen ihre mauerförmigen Wälle den Eindruck steiler, felsiger Küsten. Im übrigen werden die Höhenunterschiede hauptsächlich durch die Flüsse hervorgerufen, die sich in den trockenen Boden eingeschnitten haben. Dadurch sind große und kleine Tafeln, Mesas, entstanden. Sie fallen weniger im westlichen feuchteren als im östlichen trockeneren Llano auf, da die Oberflächengegensätze, Höhen und Tiefen, in ersterem weniger ausgeprägt sind als in letzterem. Große, östlich von 67° mit besonderen Namen bezeichnete Mesas ziehen meist nach Südsüdwesten und bilden die Wasserscheiden zwischen dem Orinoco und dem Unare sowie deren Nebenflüssen, die Caños in das lockere Material der Llanos eingegraben haben. Die Höhe der Mesas beträgt bis zu 400 m, im allgemeinen wird aber 250 m Seehöhe im Llano nicht überschritten. Infolge dieser Höhenunterschiede spricht die Bevölkerung von Llanos Altos und Llanos Bajos, hohen und tiefen Llanos. Erstere sind trockener, letztere feuchter und behalten auch zur Trockenzeit eine gewisse Frische, so daß die Herden dann von den Llanos Altos, wohin sie sich während der Regenzeit zurückziehen, in die auch Esteros genannten saftigeren Weidegründe der tieferen Gegenden hinabgetrieben werden.

Eine Ausnahme in der allgemeinen orographischen Anordnung der Llanos macht nur der Osten, vom Golf von Barcelona an. Hier liegt die Wasserscheide nämlich weiter im Süden, näher am Orinoco, und die Flüsse brechen, wie der Unare und der Aragua, nach Norden durch, oder sie fließen nach Osten zum Orinocodelta oder zum Golf von Pária ab.

In dem übrigen Llano ist die Hydrographie einfacher, am einfachsten im colombianischen westlichen Llano. Dort fließen die Flüsse von der Ostkordillere in rechtem Winkel ab und bilden die Systeme des Guaviare und des Meta, zu denen als kleinere die des Vichada, des Capanaparo und des Arauca kommen. Im westlichen venezolanischen Llano fließt auch der Apure noch gegen Osten, vor der Kordillere von Mérida, aber von dem Karaibischen Gebirge ziehen die Flüsse südwärts hinab und vereinigen sich mit dem Apure. Die bedeutendsten Flüsse dieses Teiles des Llano sind der Portuguesa-Cojedes, der Pao, der Tisnados und der Guárico. Die Flüsse der Llanos gewähren je nach den Jahreszeiten einen sehr verschiedenen Anblick. Zur Regenzeit sind auch kleine Wasserläufe häufig tagelang unüberschreitbar, zur Trockenzeit versiegen selbst große Flüsse, sofern sie nicht aus der schneetragenden Kordillere kommen, so weit, daß alle Schiffahrt aufhört und bequeme Furten entstehen. Obwohl die Ebenen nur ein geringes Gefälle haben, treten die Flüsse doch mit starker Strömung in sie ein und sind auch aus diesem Grunde oft schwer zu überschreiten.

Dem Klima der Llanos fehlt eine wissenschaftliche Untersuchung und Beobachtung noch durchaus. Im ganzen wird es mit dem Klima von Guayana die Temperaturverhältnisse gemeinsam haben, in der Feuchtigkeit und der Verteilung der Jahreszeiten aber weicht es von ihm ab. Die Temperatur beträgt im Mittel etwa 26—27° und schwankt während des Jahres offenbar wenig. Wohl aber werden hohe Extreme erreicht, namentlich in den trockeneren Teilen der Llanos, wie im Gebiete der Flugsandhügel des Ostens. In Acarigua am nördlichen Rande der Llanos beobachtete ich im Oktober 1885: 52° im Sande. Die

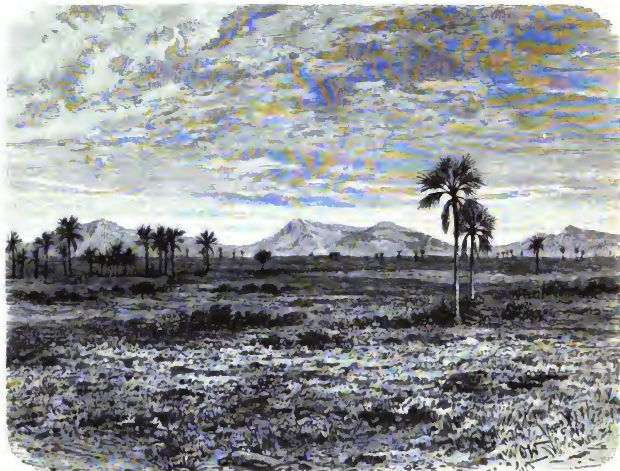
Winde wechseln mit den Jahreszeiten. Im Nordsommer tritt der Südostpassat über den Orinoco hinüber, oder es herrschen westliche unbestimmte Winde, im Nordwinter bläst der Nordostpassat über die Ebenen. Dann herrscht die Trockenzeit. Sie dauert von Mitte November bis Mitte April und bringt außerordentlich klare Luft; nur selten sieht man Gewölk aufsteigen, das dann gewöhnlich des Abends wieder aufgelöst wird. Von Februar an nimmt aber die Trübung des Himmels schon wieder zu, und die Stärke des in der Trockenzeit beständig wehenden Nordostpassates und Ostwindes wird geringer, womit zugleich eine Drehung des Windes nach dem südlichen Quadranten und das Aufsteigen von Wolken, meist im Südosten, verbunden sind. Um diese Zeit beobachtet man über den Llanos die sogenannten Blitze der Trockenzeit (Relámpagos veraneros), Flächenblitze, welche die Regenzeit ankündigen. Diese dauert von April bis Oktober, wird jedoch um Mitte Juni bis Mitte Juli durch eine kurze, wenn auch nicht gänzlich regenlose Trockenzeit unterbrochen, so daß man eher von einer starken Abschwächung der Regenzeit sprechen kann. Dann setzen mit rückkehrender Sonne die Regen wieder ein, und es beginnt nun die große Regenzeit, die bis Mitte November, in trockenen Jahren jedoch nur bis Ende Oktober anhält. Am Nordrande der Llanos erlebte ich aber noch gegen Mitte November 1885 schwere Regen, und die Ebenen glichen einer weiten Seefläche. Besonders auffallend ist die große Trockenheit des Ostens.

Die Pflanzendecke ist es, welche, wie den meisten Ländern, so auch den Llanos ihre charakteristische Eigenart aufprägt. Gewöhnlich stellt man sich unter den Llanos eine weite Ebene vor, mit erstaunlicher Fülle und gewaltiger Höhe des Grases, mit reichlicher Bewässerung in der Regenzeit, mit üppigem Wuchs der Palmen an den Wasserstellen, doch auch mit riesigem Sonnenbrand in der wolkenlosen Jahreszeit, dazu mit Herden wilder, über die Savanne dahingaloppierender Pferde, aber mit nur wenigen Häusern und wenigen Menschen. Diese Vorstellung geht auf die glänzenden Schilderungen A. v. Humboldts zurück und trifft für einzelne Teile der Llanos, z. B. die tischgleichen Ebenen ohne Baumwuchs bei Calabozo, denen Humboldts Schilderung entstammt, noch zu. Sie gilt auch noch für die Ebenen zwischen Calabozo und dem Unare, wohl auch für diejenigen am Meta in Colombia. Hier ist die Ebene ganz flach, entbehrt selbst des kleinsten Hügels, enthält an den Flußufern Waldstreifen und läßt auf dem von Rinderherden beweideten Graslande keine menschliche Wohnung erkennen, da diese alle im Gebüsch versteckt sind. Dichter Dunst füllt die Atmosphäre, und Rauchwolken zeigen von den Menschen entzündete Grasbrände an.

Aber seitdem man verschiedene voneinander abweichende Teile der Llanos zu unterscheiden gelernt hat, darf man nicht mehr von einer reinen Graslandschaft sprechen, sondern von einer solchen mit Baumgruppen. Wahrscheinlich hat Alexander v. Humboldt den von ihm am häufigsten gesehenen Landschaftstypus fälschlich auf das ganze weite Gebiet der Llanos ausgedehnt und verallgemeinert, wo es nicht am Platze war. Ferner aber hat die Verminderung der gewaltigen Rinderherden der spanischen Zeit, welche in den zahlreichen Kriegen bis zum Jahre 1870 vernichtet wurden, zum Wiederaufkommen des Baumwuchses auch abseits der Flüsse geführt.

Jedenfalls wechselt der Vegetationscharakter je nach der Bewässerung und der Niederschlagsmenge. Im Westen am Gebirgsfuße und zwischen dicht zusammentretenden Wasserläufen sowie in Gegenden, wo reichlich Grundwasser dicht an die Oberfläche tritt, da ist der feuchte Typus verbreitet: Baumgruppen erscheinen inselartig auf der Savanne, die Galeriewälder an den Flußufern entsenden zungenförmige Ausläufer gegeneinander

und vereinigen sich hier und da, wie im Mündungsgebiete des Apure und Arauca, zu einem feuchten **Regenwald**. Von der Kordillere von Mérida her steigt ein Waldgebiet, die Selva de Ticoporo, an die Zuflüsse des Rio Suripá nur deshalb herab, weil diese sehr dicht nebeneinander liegen. Eine zweite Erscheinung dieser Art ist die Selva de Camilo an den Quellflüssen des Apure, zwischen dem Uribante und Sarare, eine dritte die Selva de Turen zwischen der Portuguesa und dem Cojedes. Wo die Bewässerung geringer wird, begleiten die im Lande Palma Moriche genannten Mauritia-Palmen in langen Reihen die Quellgebiete und die Oberläufe der Bäche und dringen auch zwischen die zerschnittenen



Die Llanos des Apure, Venezuela, mit Mauritia-Palmen. (Nach J. Chaffanjon.)

Tafelstücke der hohen Mesas in Sumpfstrecken und an stehenden Gewässern ein. Solche Örtlichkeiten heißen **Morichales** (s. die obenstehende Abbildung).

Im **Osten** sind diese Morichales besonders häufig und oft die einzige Zierde der Landschaft. Infolge der größeren Trockenheit sind hier nur die nahe dem Gebirge und dem Orinocodelta liegenden Landesteile frischer, aber selbst die vielgerühmte tropische Vegetation des Orinocodeltas läßt sich an Fülle und Üppigkeit nicht entfernt den feuchttropischen Regenwäldern am Maracaibosee vergleichen und verdankt überhaupt nur den zahlreichen Armen des Orinoco, die hier dicht aneinandertreten, ihre Entstehung. Am südlichen Ufer des Orinoco, wo Zuflüsse spärlich sind, tritt sogleich wieder die trockene Llanosflora auf, und graue, kandelaberartige Cereus beleben anstatt der Palmen die ungeheuren Felsblöcke. Schon am Gebirge zwischen Orituco und Piritu erstreckt sich ein halbhoher **Trockenwald** als Übergang

zu dem dürren Typus der Llanos. Dieser herrscht im Osten zwischen dem Rio Guanipa und dem Orinoco und reicht westwärts bis in die Gegend von Chaguaramas, im Osten bis gegen das Orinocodelta. Er zeigt sich auf den höheren Teilen der Llanos, beginnt mit Gebüschen xerophiler Pflanzen, Kakteen, Dornsträuchern und dem Chaparro (Curatella americana; Tafel 3, Abbildung 3), geht aber stellenweise in eine fast vollkommene Sandwüste über, in der Flugsandhügel und Chaparrales auf weite Strecken die einzige Abwechselung bilden. Auch zwischen Maturin und Santa Barbara treten auf dem Grasteppich noch immer die Chaparros auf, vereinzelt auch Corozo- (Attalea Cohune) und Kokospalmen sowie Stauden und Kräuter, dazu rote und weiße Termitenbauten, in der Ferne meist die grünen Galeriewälder an den Flüssen. In den heißen Stunden des Tages sind Sandwirbel, Sandhosen, zu Beginn der Regenzeit Grasbrände häufig. Unter den Bäumen der Llanos sind die Palmen die auffallendsten, außer der Mauritia besonders die 7—8 m hohe Copernicia tectorum.

Die Tierwelt im Llano hat viel Gemeinsames mit der von Guayana und wird noch mehr als jene durch die ausgeprägte Trockenzeit beeinflußt. In dieser vergraben sich der Kaiman und die Wasserschlange am Ufer, die Fische verlassen die kleineren, zu Tümpeln austrocknenden Wasserläufe und steigen in die größeren Flüsse hinab, Pferde und Rinder suchen die Flußufer auf. In der Regenzeit dagegen lauert der Kaiman auf den Sandbänken der Flüsse auf Beute, die Wasserschlange verläßt ihre Erdhöhle, die Pferde und Rinder flüchten sich auf die höheren Teile des Landes, die Fische bieten ihren zahllosen Feinden auch in den trockeneren Teilen des Landes eine Beute, und mit ihnen bevölkern die in ungeheuren Scharen fischenden Wasservögel die sich wieder mit Wasser füllenden Tümpel. Zu den besonders eigentümlichen Tieren der Llanos gehört der Zitteraal (Gymnotus), der kräftige elektrische Schläge auszuteilen vermag; er lebt sowohl in den Lagunen und Tümpeln der Llanos wie in den zum Orinoco ziehenden Flüssen.

Die ursprüngliche Bevölkerung der Llanos ist jetzt fast ganz verschwunden. Vor der Eroberung durch die Spanier saßen im Osten ziemlich zahlreich Karaibenstämme, die Cumanagoto, Uriapari, Quaqua, Chaima, Topocuare, Guayquire und Guayparo; von ihnen sieht man in den östlichen Llanos nur noch spärliche Reste in festen Ansiedelungen zwischen Maturin und Ciudad Bolivar, besonders am Rio Tigre. Auch weiter westlich zwischen dem Orinoco und der Kordillere von Mérida ist von den kleinen zersplitterten Stämmen der Yaruro, Guamo, Achagua, Tacarigua, Guire, Curagua nicht viel anderes übriggeblieben als die jetzt auf bestimmte Örtlichkeiten, z. B. Achaguas südlich des Apure, übergegangenen Namen. Dagegen haben sich Indianer südlich des Meta, in dem colombianischen Teil der Llanos, noch in etwas größerer Zahl erhalten; sie sind die Nachkommen der Guahibo, Enagua, Amarizano und Saliva und erfreuen sich noch einer engen Verbindung mit ihren Rassegenossen in Guayana und südlich des Guaviare; man nennt sie jetzt Mitua und Guacamayo. Die Vichada am Vichada und die Mocoa in den Waldblößen zwischen Guaviare und Caquetá, anscheinend frühere Kordillerenbewohner, gehören eher schon zu Amazonien.

An die Stelle der Indianer sind im Llano Venezuelas Mischlinge, Neger und Weiße getreten, besonders Mulatten, weniger Mestizen und Zambos. Sie haben den Llanos das ihnen jetzt eigene Gepräge gegeben. Hirten und Viehzüchter, ausgezeichnete Reiter und erfahren in der auf die Viehzucht gegründeten Käsebereitung, leben sie meist auf Einzelhöfen, Viehhöfen, Hatos, seltener in Dörfern und Gemeinden, pflegen jedoch auch Ackerbau, so daß ihre Ansiedelungen meist von Bananenhainen, Yucapflanzungen und Maisfeldern begleitet

sind. So stark unterscheiden sie sich in der Lebensweise und auch in den Anschauungen von den Gebirgsbewohnern, daß ein Gegensatz zwischen diesen beiden Bevölkerungsgruppen Venezuelas entstanden ist, der zur Ausbildung des besonderen Typus der Llaneros und nicht selten zu politischen Kämpfen geführt hat. Eine alte Erfahrung lehrt, daß Aufstände, die von den Llaneros ausgehen, teils wegen der Zähigkeit dieses Volkes, teils wegen des unermeßlichen Raumes der Llanos schwer zu dämpfen sind, und von den Befreiungskriegen gegen die Spanier bis zu der Revolution von 1902 haben stets die Llanos den Aufständischen Rückhalt und Zuflucht gewährt.

Die Besiedelung. Da sich die Llanos von der Küste bis in das am wenigsten zugängliche Innere des Erdteils erstrecken, so ist ihre Besiedelung sehr ungleich, im ganzen aber gering. Von den Orinocomündungen und vom nördlichen Venezuela aus wurden schon früh Siedelungen angelegt und diese so weit vorgeschoben, wie es die Schiffahrt auf den Flüssen gestattete. Daher sind ansehnliche Orte wie Barinas auch noch tief im Westen von Venezuela entstanden, aber die oberhalb der Stromschnellen des Orinoco liegenden Teile der Llanos, also die colombianischen Gebiete, sind ganz unkultiviert geblieben.

Im colombianischen Teil der Llanos finden sich Siedelungen nur entlang dem Grenzflusse Arauca, wo Arauca lebhaften Handel mit Vieh treibt, und entlang dem Meta, wo Orocué der Endpunkt der Dampfschiffahrt ist, sowie längs des Fußes der Kordillere; hier liegen El Pilar, Casanare, Chira, Moreno im Norden, Cabuyaro und Villavicencio im Süden, dieses schon in 450 m Höhe. Alle diese Orte aber sind nur klein. Sie treiben vor allem Handel mit Vieh, weshalb große Viehweiden im Walde gerodet worden sind, auf denen das Vieh vor dem Aufstieg auf die Kordillere gemästet wird. Die Produkte des Ackerbaues, Bananen, Mais, Zucker, Kakao, werden meist im Lande verzehrt; nur etwas Kaffee ging eine Zeitlang den Rio Meta abwärts. Die eigentlichen Graslandschaften sind fast ganz menschenleer. Politisch unterschied man bisher die Territorien Casanare im Norden, San Martin in der Mitte und Caquetá im Süden, heute die Intendencia Meta und das Kommissariat Caquetá. Für Meta gibt die Zählung von 1911 auf 221000 qkm nur 29299 Einwohner an, die Volksdichte ist also 0,1. Auch Brisson rechnete für Casanare im Jahre 1890 nur 1500 Indianer; am Vichada und am Guaviare erheben sich nur einzelne Hütten.

Die venezolanischen Llanos sind weit besser bewohnt. Im Westen, zwischen dem Meta, dem Orinoco und dem Apure, ist die Bevölkerung allerdings spärlich, die Siedelungen beschränken sich auf Guasdualito, Achaguas und kleinere; der Staat Apure hatte 1909 auf 76500 qkm nur 23000 Einwohner, also eine Volksdichte von 0,3. Am Apure liegen Nutrias, 1712 gegründet, jetzt Endpunkt der Dampfschiffahrt auf dem Apure, und San Fernando de Apure, ein Ort aus dem Ende des 18. Jahrhunderts, heute mit 3500 Bewohnern und lebhaftem Handel nach Ciudad Bolivar auf dem Wasserwege und nach Carácas auf dem Landwege. Das Land nördlich des Apure nimmt der Staat Zamora mit 1909: 63000 Einwohnern auf 35200 qkm ein; die Volksdichte liegt hier also auch noch unter 2, aber unter den Städten sind Guanare und Barinas bemerkenswert. Barinas, schon 1576 gegründet, nahm in spanischer Zeit durch die Entwickelung der Viehzucht und besonders durch seinen Tabakbau einen solchen Aufschwung, daß es eine der angesehensten Städte der tierra firme wurde. Im Unabhängigkeitskriege vermochte es eine ganze Schwadron mit weißen Pferden beritten zu machen, und noch um 1840 hieß eine Provinz nach der Stadt. In den Kriegen von 1866—70 ist Barinas aber völlig heruntergekommen und hat heute keine herrschende

Stellung mehr; seine 2200 Einwohner leben vom Handel mit dem Orinoco und der Kordillere, bauen aber fast keinen Tabak mehr. Im Staate Portuguesa (15200 qkm und 96000 Einwohner) liegt Guanare, eine tote Landstadt, aber doch nicht ohne Handel, da der Fluß Guanare bis nahe an die Stadt Dampfer trägt, allerdings nur zur Regenzeit. Nach Osten hin folgt der Staat Cojedes. Auf 14800 qkm ernährt er 88000 Einwohner, hat also eine Volksdichte von 6 und ist schon weit besser bevölkert, weil er schon früh besiedelt wurde. In ihm liegt das alte San Carlos, eine Gründung von 1678, in der spanischen Zeit eine reiche Stadt von 10000 Einwohnern, heute aber verfallen und infolge der in den Unabhängigkeitskriegen erlittenen Drangsal auf 3000 Bewohner herabgesunken. Dagegen kommt die Doppelstadt Acarigua-Araure mit 5000 Einwohnern empor. Ältere Orte aus der Zeit um 1700 sind auch Pao und Tinaco (2500 Einwohner).

Der mittlere venezolanische Llano enthält den Staat Guárico mit 66400 qkm und 184000 Einwohnern. In diesen Gebieten erlauben die Flüsse keine Dampfschiffahrt mehr, der Verkehr geht daher ganz zu Lande vor sich und ist, da keine Orinocohäfen von Bedeutung vorhanden sind, in dem südlichen Teile sehr schwach. Dieser ist daher fast unbewohnt, während der Norden stärker besiedelt ist. El Valle de la Pascua und Chaguaramas sind kleine Städte des Inneren mit etwa 2000 Bewohnern; dagegen ist Altagracia eine Randstadt mit lebhaftem Handel nach Carácas, die zwar nur 2300 Einwohner hat, aber allmählich an die Stelle von Orituco getreten ist. Weitere Randstädte sind San Casimiro und San Sebastian de los Reyes, eine alte spanische Stadt, beide in Aragua, ferner Ortiz. Die Hauptstadt des ganzen mittleren Llano ist Calabozo, mit 3736 Bewohnern, ebenfalls eine Gründung von 1722, ein lebhafter Handelsplatz auf dem Wege von Carácas nach San Fernando de Apure und Bischofssitz.

Den östlichen Llano nehmen hauptsächlich die Staaten Anzoátegui und Monagas mit zusammen 72200 qkm und 208000 Einwohnern sowie das Territorio Delta mit 40200 qkm und 7200 Bewohnern ein; die Volksdichte ist also 2. Den Handel beherrschen im Westen Aragua und Zaraza, im Osten Maturin; dieses steht sowohl mit Cumaná wie mit Ciudad Bolívar und vornehmlich mit Trinidad in Verkehr, wohin aus den Caños an der Mündung des Colorado und San Juan viel Vieh ausgeführt wird. Maturin ist zwar mit 4400 Bewohnern der größte Ort der gesamten Llanos, aber eine echte Llanosstadt, nämlich ein großes Dorf mit breiten Straßen auf weiter Savanne. Alle übrigen Ortschaften des östlichen Llano sind ganz unbedeutend und der Erwähnung nicht wert. Der Grund für diesen Mangel an volkreichen Ortschaften ist wohl in der geringeren Kultur des nördlich davorliegenden Gebirges von Cumaná im Verhältnis zu dem von Carácas zu suchen, dann aber auch in der ungünstigen Beschaffenheit des Landes südlich vom Rio Amana. So kommt es, daß die Llanos nördlich des Rio Amana etwa 50000, die Landschaften südlich davon nur wenige Tausende Einwohner haben; auch die Orinocohäfen Soledad, gegenüber von Ciudad Bolívar, und Barrancas sind unansehnliche Dörfer. Im Delta des Orinoco haben sich außer Pedernales keine Wohnplätze gebildet, und die Guarauno-Indianer hausen noch in den Wäldern, die sie selten verlassen, um etwa in den Ansiedelungen der Weißen oder von den Orinocodampfern Abfälle der europäischen Kultur zu erhandeln.

III. Amazonien.

1. Das Land.

Allgemeines. Aus den Llanos des Guaviare und Inirida führt eine kaum bemerkbare Bodenschwelle zum Rio Uaupés oder Waupes und damit in das große Tiefland Amazonien hinüber. Amazonien ist das größte tropische Tiefland der Erde, das sich zwischen Guayana, den Kordilleren und Brasilien ausdehnt, ein ungeheures, gleichartiges, in sich geschlossenes Ländergebiet, mit der Hauptader des großen Amazonenstromes, zahlreichen Nebenadern gewaltiger Zuflüsse des Amazonas und nur einer einzigen Öffnung zum Atlantischen Ozean. Nach Norden hin steht es durch den Casiquiare in unmittelbarer Verbindung mit dem Orinoco; nach Süden vereinigen in der Regenzeit die Quellflüsse des Guaporé und Paraguay ihr Wasser auf den sumpfigen Ebenen von Villa Bella. So bildet Amazonien eine Vermittelung zwischen dem Orinoco und dem La Plata und nimmt auch infolge seiner äquatorialen Lage und der Gleichartigkeit der Anordnung der Flüsse eine zentrale Stellung ein.

Die Größe Amazoniens wird gewöhnlich übereinstimmend mit dem Flußgebiet auf 7 Millionen qkm angegeben, was dem dreizehnfachen Areal des Deutschen Reiches gleichkommt. In dieser Zahl sind aber auch die den Kordilleren angehörigen Einzugsgebiete der Oberläufe des Amazonas selbst und einiger großer Zuflüsse, des Ucayali und Madeira, namentlich aber fast die gesamten Stromsysteme der in Zentralbrasilien entspringenden und erst unmittelbar südlich des Amazonas die Tiefebene erreichenden Flüsse Tapajós, Xingú und Tocantins-Araguaya eingerechnet; ebenso wird man den Rio Guainia und den oberen Rio Branco sowie die Oberläufe der abwärts von Manaos mündenden nördlichen Zuflüsse des Amazonas Guayana zuweisen müssen. Für das Flachland Amazonien bleiben daher nur etwa 4500000 qkm übrig, immerhin noch fast die Hälfte der Fläche Europas.

Nimmt man den 1. Grad nördl. Breite als nördliche, eine Linie von den Quellen des Guaporé nach denen des Pilcomayo als südliche, die Kordillere als westliche Grenze an, so hat Amazonien die Gestalt eines großen Trichters, dessen Achse sich von dem Kordillerenrande unter 5° südl. Breite ostnordöstlich nach der unter dem Äquator gelegenen Mündung erstreckt. Von allen Seiten laufen die Ströme auf die Hauptader zu, nämlich nach einer etwa durch Manaos bezeichneten Stelle unter 60° westl. Länge und 3° südl. Breite. Der nördliche Teil des großen Trichters ist etwas schmäler als der südliche, da hier der Madeira mit seinen Quellflüssen weit nach Süden ausgreift; die Wassermenge der nördlichen Zuflüsse ist aber kaum geringer als die der südlichen, weil sie der äquatorialen Zone mit Regen zu allen Jahreszeiten angehören. Unterhalb Manaos tritt eine rasche Einengung des großen Flußtales ein, da zu beiden Seiten die Ausläufer der alten Schollen Guayanas und Brasiliens erscheinen; hier kommen auch die Nebenflüsse erst kurz vor ihrer Mündung zu einem ruhigeren Laufe. Durch diese, namentlich von Brasilien her, verstärkt, wälzt sich die ungeheure Wassermasse in den Atlantischen Ozean, dem sie bis auf 500 km Entfernung noch süßes Wasser zuführt.

Über die Geschichte der Entstehung des großen Tieflandes wissen wir nur wenig, da es an genauen Beobachtungen noch immer sehr mangelt. Nach den früheren Anschauungen sollte Amazonien als eine große Deltabildung des Marañon und seiner Nebenflüsse, also von Westen nach Osten fortschreitend, entstanden sein. Friedrich Ratzer hat demgegenüber die Ansicht ausgesprochen, daß das jetzige Tiefland umgekehrt vom Atlantischen

gegen das Pazifische Meer allmählich vorgeschritten sei. Jedenfalls sind der Osten und Norden der älteste Teil des Landes, insofern die archäischen Ablagerungen Guayanas und Brasiliens im Gebiete des unteren Amazonas so nahe aneinandertreten, daß nur eine schmale Lücke für das Tiefland offen bleibt. Das alte archäische Grundgebirge ist in Falten gelegt, die im Norden des Amazonas nach Osten, im Süden nach Südosten verlaufen. Auf dieser Grundlage setzten seichte Meere der Silur-, Devon- und Karbonzeit, vielleicht auch noch die des Perm, Sedimente ab in Form einer gegen Westen offenen Halbmulde, so daß die älteren Glieder im Osten, die jüngeren im Westen, etwa bis gegen die Mündung des Madeira, lagerten. Eine wirkliche Synklinale scheint allerdings trotz dieser schüsselförmigen Lagerung nicht vorzuliegen, sondern im Osten sind starke Störungen zu verzeichnen.

Während der mesozoischen Zeit blieb der Osten Amazoniens frei von Meeresbedeckung, also Festland. Erst in der jüngsten Kreide schob sich ein Meer langsam von Süden nach Norden über das untere Amazonien hinweg, und auch von den Kordilleren her erreichte das Meer der obersten Kreide den Purús. Auch in der Tertiärzeit blieb das untere Amazonien Festland. In der älteren Tertiärzeit scheint es ein mit Dünen und Wasserflächen bedecktes Tiefland gewesen zu sein. Auf diesem entwickelte sich nun ein großer Strom, der Vorläufer des Amazonas, der aber umgekehrt wie dieser, nämlich von Osten nach Westen, gerichtet war. Von dem guayanisch-brasilischen Festland lief das Wasser nach Westen ab, zerfurchte in der jüngeren Tertiärzeit die Ablagerungen der älteren und trug sie fast völlig ab. Dann aber erlahmte die Erosionskraft der Ströme, weil sich in der jüngeren Tertiärzeit die Kordillere im Westen zu erheben begann. Der vielleicht im Osten des Golfes von Guayaquil mündende Fluß wurde allmählich gestaut, und es entwickelten sich Brackwasserlagunen. Diese wurden langsam ausgesüßt, und während sich die westliche Schranke mehr und mehr, wahrscheinlich im mittleren Miozän, erhob, wurde das Amazonastiefland in einen riesigen Binnensee verwandelt, dessen Ostende bei Serpa lag. Darauf erzwangen die Gewässer dieses Sees einen Ausgang nach Osten, und der alte Fluß wurde rückläufig. In der Quartärzeit bildete sich allmählich der jetzige Zustand des nach Osten gerichteten Flusses heraus, und eine großartige Abtragung der jungtertiären Ablagerungen fand statt, deren Reste als Serra Paranaquára, Serra von Almeirim usw. heute 300 m über der gegenwärtigen Oberfläche liegen. Zugleich sank der Meeresspiegel an der atlantischen Küste, so daß der Strom zu stärkerer Erosion angeregt wurde. Heute dringt das Atlantische Meer gegen die Küste vor, so daß die Mündung des Amazonas nicht als Delta, sondern als Trichter ausgebildet ist.

Die Höhe Amazoniens ist sehr gering. Am Austritt des Amazonas aus der Kordillere hat der Fluß nur noch 180 m, bei Pebas 105, nach anderen Messungen bei Nauta 95, bei Tabatinga 80 oder 56, bei Manaos nur noch 26 m Höhe über dem Meere. Der Flachboden senkt sich also auf einer Strecke von 3200 km um nur 180 m und hat demnach ein Gefälle von nur 1:17700. Das Gefälle des Stromes selbst ist noch geringer, da seine Lauflänge unterhalb Borja sogar 4700 km beträgt.

2. Die Flüsse.

Der Amazonas. Der von Francisco de Orellana 1540 vom Napo abwärts befahrene Amazonas hat seinen Namen wahrscheinlich von der an seinem Unterlauf häufigen Pororoca, einer Flutwelle, erhalten, die im Tupi-Guaraní Amaçunu (Wasserwolkenlärm) genannt wird. Die Spanier deuteten diese Bezeichnung auf Amazonen und glaubten auch, an der

Mündung des Trombetas mit Amazonen zusammengetroffen zu sein. Der Amazonas entspringt als Marañon auf dem Cerro San Lorenzo in der Kordillere von Huayhuash in Mittelperú bei $10^1/_2{}^0$ südl. Breite und etwa 6000 m Höhe. Nach 700 km langem Gebirgslauf tritt er im Pongo de Manseriche (180 m) in die weite, steinlose Waldebene. Er ist zwar nicht der längste, wohl aber der wasserreichste und mit dem größten Flußgebiet ausgestattete Strom der Erde. Er ist mehr als 5500 km lang, entwässert ein Gebiet von 7 Millionen qkm und wird von 18 großen Strömen mit 1500—3500 km Länge und von etwa 200 größeren Nebenflüssen gespeist. Der Amazonas zeigt in dem gewaltigen Laufe von Borja bis Pará alle typischen Erscheinungen eines Tieflandstromes ersten Ranges. Zwar wird seine Länge durch die zahlreichen Windungen nur ungefähr um die Hälfte vergrößert, indem anstatt der direkten Entfernung zwischen dem Huallága und Pará, die 3000 km beträgt, tatsächlich 4450 km zurückgelegt werden, allein namentlich auf der Strecke von Tabatinga bis Manaos ist der Amazonas äußerst gewunden, während er unterhalb Manaos statt 1300 km nur 1600 durchläuft.

Die Ufer des Amazonas sind im allgemeinen niedrig, am flachsten natürlich zur Hochwasserzeit; im ganzen aber werden z. B. die hohen Ufer des Rio Negro gegenüber den niedrigen des Amazonas gerühmt. Doch erreichen die letzteren bei Obidos und an der Serra de Eréré Höhen bis zu 30 m. Meistens ist im Unterlauf das nördliche Ufer höher als das südliche, auf der Mittelstrecke aber das südliche. Da zur Zeit des Ablaufens der Gewässer die unterspülten Ufer oftmals einstürzen, begrenzt den Strom häufig ein Steilrand, der das Landen erschwert.

Die von der Seitenerosion herstammenden groben Sinkstoffe werden an Ufervorsprüngen oder auf Erhebungen des Flußbodens wieder abgesetzt, und so ist die Aufschüttung sehr bedeutend. Dadurch bilden sich Untiefen, die durch mitgeführte Baumstämme und Grasflächen weiter erhöht und von Wasserpflanzen noch mehr erweitert werden. So entstehen Inseln oder Neulandbildungen am Ufer, die aber bei Hochwasser wieder abgerissen und stromabwärts getrieben werden können.

Der Anblick des Stromes wechselt daher je nach der Jahreszeit sehr. Der Amazonas steigt im oberen Teil des Tieflandes schon im Oktober, und es beginnt dann die Enchente; sie dauert bis zum Juni, worauf bis zum September das Wasser fällt, Vasante. Somit ist im September und Oktober Niedrigwasser, im Juni und Juli Hochwasser. Bei den Nebenflüssen des Amazonas tritt das Hoch- und Niedrigwasser zu ganz verschiedenen Jahreszeiten ein, je nachdem sie von Norden oder Süden kommen. Die südlichen Nebenflüsse steigen zur Südsommerzeit, Xingú und Tapajós vom Oktober bis März, der Ucayali annähernd zu derselben Zeit, der Madeira bis zum Mai; bei diesem gewaltigen Flusse braucht das Hochwasser zwei Monate, um von der Kordillere bis zur Mündung zu gelangen, denn San Antonio passiert es im April, die Mündung im Mai. Der Juruá, Jutahy und Javary steigen etwas später als die großen, weit aus Süden kommenden Flüsse, erst im Januar, und stoßen ihre Hochwasser bis zum Juni ab. Die nördlichen Nebenflüsse haben ihr Hochwasser in der entgegengesetzten Jahreszeit, der Japurá vom März bis Juli, der Rio Negro vom März bis Ende August. Daher erhält der Amazonas bald von den nördlichen, bald von den südlichen Nebenflüssen Wasser, doch zeigt sich bei ihm eine Anlehnung an die Schwellzeiten des Südens, der ihm die größere Wassermasse bringt. Am oberen Amazonas ist das Hochwasser stärker ausgeprägt als am mittleren und am unteren. Steigt der Strom, so erhöht er seinen Wasserspiegel um 10—15 m und überschreitet durch

seine Überschwemmung mit seinen Nebenflüssen weithin die Ufer. Zu dieser Zeit ist das Amazonasbecken eine gewaltige Wasserwüste; die an und für sich schon einander sehr genäherten großen Nebenflüsse verbinden sich dann vollends durch Kanäle untereinander und mit dem Hauptstrom, die zur Trockenzeit oft trocken liegenden Lagunen zur Seite der Ströme füllen sich, der Uferwald steht meilenweit unter Wasser.

Man unterscheidet an den Stromufern drei Landstufen, je nachdem sie von der Überschwemmung noch erreicht werden oder nicht. Die höchste ist die Terra firme, meist rote Tone, über dem Niveau der Überschwemmungen; sie allein ist für Ansiedelungen geeignet, und auf sie ziehen sich auch die Indianer und Kautschuksammler in der Zeit des Hochwassers zurück. Dann folgt abwärts die Varzea, auch Varzem und Vargem (Ebene) genannt, das zeitweilige Überschwemmungsgebiet, und endlich dessen unterste Teile, der fast stets überschwemmte Igapó (Sumpf). In der Regel verlaufen sich die Gewässer im Mai. Der von einer Schlammschicht überzogene Boden des Uferwaldes wird dann wieder sichtbar, die Lagunen entleeren sich, die nördlichen Nebenflüsse geben ihr Wasser an den Hauptstrom ab, und die Verbindungen zwischen den Strömen lösen sich.

Die Uferseen, Kanäle und Inseln sind am Amazonas besonders eigentümlich. Die Uferseen werden zunächst zur Hochwasserzeit durch das überschüssige Wasser gebildet und vermehren sich beim Ablaufen des Wassers natürlich bedeutend; wahrscheinlich werden sie aber auch durch Quellen gespeist, und überdies stehen sie meist mit dem Hauptfluß durch Kanäle in Verbindung. Man unterscheidet weiße und braune Uferseen, d'agua branca und d'agua preta; erstere sind kühler, tiefer und in ihrem Wassergehalte beständiger, letztere treten häufiger aus und werden vom Strome öfter gefüllt. Laufen die Seen ab, so bleiben die Kanäle übrig; sind diese klein, so heißen sie Furo (Loch, Öffnung) oder mit einem Tupi-Worte Igarapé (Bootweg), sind sie aber groß, so nennt man sie Paraná (Wasser). Diese Kanäle nehmen in einzelnen Teilen Amazoniens eine derartige Ausdehnung an, daß sie ganze Flußsysteme netzartig miteinander verbinden, z. B. den Japurá mit dem Amazonas und dem Rio Negro, den Purús mit dem Madeira und diesen mit dem Amazonas; oft erweitern sie sich auch zu Seen (Lagos). Die Teilung der Ströme im tiefen Lande befördert die Bildung von Inseln im Strombett, teils Hauptinseln im Strome selbst und von diesem erzeugt, teils Inseln zwischen den Nebenästen des Amazonas oder zwischen diesem und den Nebenflüssen. Es sind Sandinseln, Prayas, Coroas, in der Tupi-Sprache Ybicui, „zerriebenes Land", oder höher liegende mit festem Ufer, und dann bewachsen, Caapoam oder Camapuam, d. h. runder, konvexer Wald. Die Nebeninseln am Ufer heißen meist Igapó, wie auch das benachbarte niedrige, überschwemmte Land. Die Hauptinseln sind stets niedrig, eben, ohne Felsen und Riffe, selten sumpfig, an der Spitze von Sandbänken begleitet und oft mit Ambaúbas (Cecropia adenopus) bestanden. Dichter Urwald dagegen bedeckt die Nebeninseln am Ufer. Die größte Insel Amazoniens, Marajó, an der Mündung, ist größer als die Schweiz, die Insel dos Tupinambaras zwischen Madeira und Amazonas halb so groß wie diese.

Das Wasser des Amazonas und auch der meisten seiner Nebenflüsse ist ungewöhnlich rein und klar. Man unterscheidet „weiße" und „schwarze" Flüsse. Die ersteren haben schmutzig gelbrotes, durch lehmige Bestandteile gefärbtes Wasser, die letzteren dunkel olivgrünes. Die Wassermenge beträgt bei Obidos 100000, bei Almeirim 120000 cbm in der Sekunde, bei Hochwasser sehr viel mehr. Die Wassertemperatur ist 26°. Die Tiefe des Stromes ist im ganzen noch wenig bekannt; in der Enge von Obidos erreicht sie 83 m. Die Geschwindigkeit

beträgt etwa ¾ m in der Sekunde, ein im Verhältnis zu dem sehr geringen Gefälle bedeutender Wert; wahrscheinlich wird diese große Geschwindigkeit durch das Vorwärtstreiben der gewaltigen Wassermasse erzeugt, deren Kraft so groß ist, daß Boote, die aufwärts fahren wollen, die Nebenarme, Furos, vorziehen und selbst Dampfer an manchen Halteplätzen nur durch beständiges Arbeiten der Maschine vor dem Abwärtstreiben zu schützen sind. Die Breite des Amazonas ist bei Nauta 1320, bei Iquitos schon 1800 m, steigt nach und nach auf mehrere Kilometer und ist unterhalb Manaos nie geringer als 5 km; bei Auftreten von Inseln erweitert sich das Bett sehr, doch wird die außerordentliche Breite des Rio Negro mit 50 km nicht erreicht. Wohl aber wirkt der durch Inseln nicht unterbrochene Wasserspiegel des unteren Amazonas an mehreren Stellen seeartig, so daß die Reisenden häufig den Vergleich mit großen Landseen, z. B. dem Bodensee, ziehen. Im Unterlauf nennt das Volk den Strom Rio Mar, „Meerfluß", oder den Strom der Tausend Inseln, und bis nach Obidos hinauf kann man ihn in seiner vollen Breite überhaupt nicht übersehen. Bis hierher ist auch die Wirkung der Gezeiten zu spüren; in Almeirim beträgt die Höhe der Springflut 1 m, bei Pará 3 m. Zur Zeit der Springflut tritt im Amazonas die eigentümliche Pororoca auf. Sie ist, gleich der Mascaret der Seine, eine riesige Wasserwelle, die mit großer Gewalt stromauf läuft und alles, was sich ihr entgegenstellt, zerstört. Kleine Schiffe, die von der Pororoca ereilt werden, sind meist verloren; sie flüchten daher möglichst in kleine Küstenkanäle. Außer dem Fluß von Pará überfällt die Pororoca auch alle anderen Trichter der Mündung und wütet namentlich am Nordufer der eigentlichen Amazonasmündung bei Macapá und noch an der Küste von Guayana bis zur Insel Maracá. Jedenfalls hängt sie mit der Flut zusammen.

Unterhalb der Xingúmündung erweitert sich der Fluß zu einem gewaltigen Mündungstrichter von 100 km Breite, in dem die Inseln Tucuyús, Gurupá und Porcos sowie zahlreiche andere langgestreckte Eilande liegen. Die Mündung des Trichters in das offene Meer sperren die Inseln Caviana und Mixiana ab und zwingen so den Strom, mit reißender Strömung zwischen ihnen, dem Festlande von Macapá und der Insel Marajó hindurch seine Wogen ins Meer zu wälzen. Das ist die Hauptmündung des Amazonas. Neben dieser aber entsendet der Strom eine Reihe von Armen nach Südosten und verbindet seine Wasser mit der Mündung des Tocantins-Araguaya. Der bekannteste von den zahlreichen Kanälen ist der Tajipurú, durch dessen nicht sehr breite, von grünen Wänden üppigster Vegetation eingeschlossene Wasserstraße die Dampfer von Pará zum Amazonas eilen. Ein breiter Wasserarm zweigt hier über Portel zum Xingú ab, erreicht diesen aber nicht, sondern nimmt nur den Rio Anapú auf. Zwischen dem Amazonas und dem Tocantins liegt die 19000 qkm große Insel Marajó, ein im Westen mit Wald, im Osten mit Savannen bedeckter abgegliederter Teil des Festlandes.

Die Mündung des Tocantins-Araguaya läuft in den Trichter des Rio Pará aus, der nun wegen günstigerer Bedingungen für die Schiffahrt an Stelle der durch Inseln gesperrten, durch Gezeitenströme verschlammten Hauptmündung das Eingangstor zum Amazonas geworden ist. Die Streitfrage, ob dieser Rio Pará überhaupt eine Amazonasmündung sei, läßt sich dahin beantworten, daß in der Tat durch Kanäle eine bedeutende Menge Wasser vom Amazonas zum Pará fließt und durch diesen mündet. Es ist auch wahrscheinlich, daß der Tocantins-Araguaya früher in den Amazonas gemündet hat, als noch das Land sich weiter hinaus ins Meer erstreckte, und daß erst durch das Sinken der Mündungsgebiete

der Tocantins vom Amazonas abgetrennt und selbständig geworden ist. Dennoch läßt sich nicht leugnen, daß der Tocantins jetzt eine selbständige Mündung, eben den Rio Pará, hat, die allerdings auch der Amazonas mit benutzt. Der Rio Pará ist bedeutend schmäler als die Hauptmündung des Amazonas, aber immerhin noch 30—60 km breit, hat zahlreiche Inseln mit üppiger Vegetation und schmutziggelbe Fluten, während der Tocantins klares, dunkles Wasser führt; auch dies spricht für Beimischung großer Mengen von Amazonaswasser.

Die Gesamtbreite der Mündung von der Ponta do Norte bis zum Kap Magoari auf Marajó mißt 250 km; rechnet man aber den Rio Pará hinzu, so steigt die Gesamtausdehnung der großen äquatorialen Flußmündungen Südamerikas auf 320 km, gleich der Entfernung von Berlin bis zur Elbmündung.

Die Nebenflüsse. Betrachtet man eine Karte des Amazonassystems, so bemerkt man, daß der Amazonas selbst nicht in der Mitte desselben zieht, sondern nahe dem nördlichen Rande, etwa so, daß ein Viertel des Einzugsgebietes nördlich von ihm, drei Viertel südlich von ihm liegen. Man erhält den Eindruck, als ob die großen südlichen Nebenflüsse, Madeira, Tapajós, Xingú und Araguaya-Tocantins, ihn nach Norden gedrängt hätten; auch tritt als eigentliche Achse des Gesamtsystems der Madeira hervor, der mit seinem großen Quellfluß Beni quer von den in Bolivia und Perú nach Nordwesten streichenden Kordilleren abläuft und seinen nordöstlichen Lauf im ganzen einhält. Diese Vorstellungen lassen sich aber nicht mehr aufrecht erhalten, sobald man den Amazonas in seinem Laufe von den Kordilleren nach dem Meere in zwei Abschnitte teilt, die den geologischen und orographischen Gegensätzen in Amazonien entsprechen. Bis in die Gegend der Madeiramündung fließt der Strom in dem großen Tiefland und erhält die hauptsächlichen Nebenflüsse aus der Kordillere; unterhalb der Mündung des Madeira tritt er in die große östliche Masse ein und empfängt nur noch von dieser seine Zuflüsse. Demgemäß ist das Amazonassystem in seinem oberen Abschnitt ziemlich harmonisch gebaut, in seinem unteren wird es besonders von Süden, aus der brasilischen Masse her, gespeist, in viel geringerem Maße von Guayana her. Daß die südlichen Nebenflüsse im ganzen stärker sind, hängt damit zusammen, daß der Erdteil nach Süden zu viel geräumiger ist als im Norden des Stromes.

Die nördlichen Nebenflüsse. Bald nachdem der Marañon das letzte Felsentor der Kordilleren passiert hat, geht ihm der Morona zu, ein noch wenig bekannter Fluß, dessen Quellen östlich von Alausí in Ecuador liegen; er ist zwar angeblich auf 250 km schiffbar, sogar für Dampfer von über 1 m Tiefgang, entbehrt aber des Verkehrs bisher völlig, da seinem Tale die Kautschukbäume fehlen. Diese finden sich dagegen in großer Zahl am Ufer des Pastaza, eines größeren, zwischen den beiden Kordilleren Ecuadors bei Latacunga und Riobamba entspringenden Stromes; allein dieser selbst ist reißend und für den Verkehr wenig geeignet, da er sein Bett oft wechselt, das Ufer stark unterwühlt, viele Baumstämme führt und sehr ungleichmäßige Tiefe hat. Etwa 50 km vor seiner Mündung liegt die Lagune Rimachuma, die ihm als Hochflutbecken dient. Bis Andoas ist er schiffbar. Der dann folgende Rio Tigre ist fast unbekannt, der Napo dagegen bildet die am häufigsten befahrene Wasserstraße zwischen Quito und dem Marañon. Schon von Orellana 1541 benutzt, hat er oftmals als Verbindung zwischen den beiden so verschiedenen Gebieten dienen müssen. Er entsteht bei Coca aus dem eigentlichen Napo und dem Coca, die beide auf der Ostkordillere Ecuadors entspringen, beginnt bei Coca in 260 m Höhe seinen Tieflandslauf und nimmt auf diesem den goldführenden Aguarico und den Curaray auf, einen wasserreichen,

9—11 m tiefen, durch Kautschukwaldungen fließenden Kordillerenfluß. Unregelmäßigkeit des Strombettes, schneller Wechsel des Wasserstandes und der Tiefe beeinträchtigen die Schiffbarkeit des Napo erheblich, daher wird meist der Curaray vorgezogen, der Dampfern von 5—7 m Tiefgang die Fahrt erlaubt.

Der Iça oder Putumayo entsteht östlich von Pasto in der Lagune Cocha, fällt sehr rasch in niedriges Land und erhält auf seinem langen Laufe fast gar keine Nebenflüsse; am bekanntesten ist der Carapana. Nur an einer Enge, den Thermopylen, strömt der Iça rascher; seine Ufer sind aber im allgemeinen sehr niedrig. Nahe der Mündung hat er nur 260—700 m Breite, aber er wird mit der Zeit wohl eine für seine Größe ungewöhnliche Bedeutung erhalten, da er von Cuamby (in 300 m Höhe) an für Dampfer von 2 m Tiefgang befahrbar ist.

Breiter und wasserreicher, aber weniger wichtig für den Verkehr ist der Japurá (Yapurá, Yupurá). Er entsteht als Caquetá nahe den Quellen des Iça an der colombianischen Ostkordillere bei Limon und fließt dem Putumayo zunächst parallel; später weicht er nach Osten ab und begleitet den Maranhão auf eine breite Strecke, so daß die Vereinigung erst bei Teffé erfolgt. Den nur 200 m betragenden Höhenunterschied zwischen dem Fuße der Kordillere und Teffé überwindet der Japurá in vier Stromschnellen, deren bedeutendste der Fall von Araracuara ist. Dieser 20 m hohe Fall sperrt die Schiffahrt vollkommen, während die abwärts folgenden Schnellen von Jaryhana und Siharé keine unüberwindlichen Hindernisse bilden. Granit und Sandstein, gigantische, abgerundete, glänzend dunkelschwarze Felsentrümmer erheben sich an beiden Ufern zu senkrechten Felswänden. Im übrigen bestehen die Ufer aus Ton und violettem bis braunem Sandeisenstein, die Inseln aus Breccien von gelbem und rotem Jaspis und Quarz. Die Hauptmündung hat bei ungefähr 17 m Tiefe etwa 2 km Breite, doch ist die Verzweigung des Flusses oberhalb und unterhalb der Mündung so stark, daß eine Fläche von etwa 100000 qkm von dem Gewirr der Nebenarme eingenommen wird.

Durch den Apaporis steht der Japurá mittels kurzer Landwege mit dem Uaupés oder Waupés in Verbindung. Dieser entspringt nicht auf der Kordillere, sondern wie der Guainia in den westlichen Llanos und bildet den Oberlauf des großen Rio Negro, dessen zweiter Quellfluß der Guainia ist. Von den Juruparyfällen (Tafel 4, Abbildung 3) bis zur Mündung des Papuri bei Jauareté hat der Uaupés viele Stromschnellen, im Unterlauf aber fließt er ruhig und mächtig dahin. Auch der Guainia entsteht im westlichen Llano, macht aber einen mächtigen Bogen nach Norden und empfängt von Osten den Casiquiare vom Orinoco her (vgl. S. 107). Man erhält den Eindruck, als ob der Guainia ursprünglich als Oberlauf des Atabapo dem Orinocosystem angehört habe.

Der Rio Negro, indianisch Parana Pixuna (Schwarzwasser), wird durch den Zusammenfluß des Uaupés mit dem Guainia unterhalb von São Felippe gebildet. Er fällt zunächst in vielen, aber überwindbaren Schnellen über die Ausläufer der Serra Imeri hinab und ist von Trindade an ohne Hindernis schiffbar. Seine Verzweigung in zahllose Flußarme und seine Inselbildung geht noch über die des Amazonas hinaus; seine Breite erreicht daher stellenweise 50 km, besonders abwärts der Mündung des Padauiry, der wie der Cauabury und Marauiá den Südrand Guayanas entwässert, sowie auch unterhalb der Mündung des Rio Branco. Der schwach strömende, bis zu 35 m tiefe Strom hat flache, sandige, erst bei Manaos hohe Ufer und führt ungeheure Wassermassen; dennoch verschwindet sein dunkles Wasser sehr rasch in den gelblichweißen Fluten des Amazonas, ein Beweis für



1. Goldwäsche im Yuruarifluß, Venezolanisch-Guayana. Nach Photographie. (Zu S. 121.)

2. Waika- oder Guaica-Indianer vom Cuyunifluß, Venezolanisch-Guayana. Nach Photographie. (Zu S. 114.)



3. Die Yurupary-Stromschnelle im Rio Caiary-Uaupés.
Nach Photographie von Th. Koch-Grünberg in Freiburg i. Br. (Zu S. 134.)



4. Der Lago Grande bei Monte Alegre am Amazonas mit Victoria regia.
Nach J. Huber, Arboretum amazonicum, Pará 1900. (Zu S. 142.)

die überragende Mächtigkeit dieses wasserreichsten aller Ströme, der zuweilen sogar in das Bett des Rio Negro eindringt.

Weitaus der gewaltigste Nebenfluß des Rio Negro ist der Rio Branco, früher Parima genannt. Sein bedeutendster Quellfluß ist der Uraricuera von der Serra Maschiaty, der längs dem Südrande Guayanas von Westen nach Osten fließt und den Uraricapará aufnimmt; seinen Lauf wiederholen im Süden der wenig bekannte Mucajahy und der Caratirimani, über den man so gut wie nichts weiß. Die Richtung erhält der Rio Branco aber durch den vom Roroima kommenden Cotingo, dem von Osten der Tacutú und der Mahú zugehen. Zwischen 2 und 3° nördl. Breite durchbricht der Rio Branco mehrere ihm vorliegende Höhenzüge und fließt dann mit milchfarbenem Wasser südwärts zum Rio Negro, dessen tintenschwarzes Wasser mächtig von ihm absticht. Der Rio Branco hat im Gegensatz zum Rio Negro fast gar keine Inselbildung und einen fast geradlinigen Verlauf, wird aber von einer Reihe von Flußseen eingesäumt, wahrscheinlich Resten früherer Laufstrecken. Als eine solche faßt man auch den Jauapery auf, der den Unterlauf des Rio Branco im Osten begleitet.

Unterhalb von Manaos empfängt der Amazonas von links nur noch kleinere Nebenflüsse. Zunächst den Urubú, dessen Quellen nahe denen des Essequibo vermutet werden; möglicherweise liegen sie aber auch im Tiefland. Alle folgenden Flüsse kommen von den Tumuc-Humac-Bergen und der Serra Acarahy, strömen über Schwellen in Stromschnellen herab, erweitern sich nahe den Mündungen seeartig und fließen, bevor sie münden, durch die Sinkstoffe des Amazonas verschleppt, diesem parallel. Es sind der Uatumá, der Nhamundá, der Trombetas mit dem Cuminá, Cachorro, Mapuera, der Parú und der Jary. Zugleich drängt der Amazonas, von den großen südlichen Nebenflüssen nordwärts geschoben, an den Rand der Masse von Guayana und durchschneidet die älteren und jüngeren tertiären Ablagerungen, deren Reste als Serra de Eréré und de Almeirim über ihm aufragen.

Die südlichen Nebenflüsse. Nach seinem Austritt aus dem Gebirge empfängt der Marañon zuerst von Süden den Huallága. Dieser entspringt in der Gegend von Cerro de Pasco, gelangt bald in tieferes Land, so daß er bei Tingo Maria (600 m) für Boote schiffbar wird, fließt in weitem, dichtbewaldetem Tal, durchbricht sodann in einem Pongo die 1200 m hohen Cerros de Otanáhui und tritt darauf in die Ebene hinaus. Dampfer befahren ihn daher meist nur bis Yurimaguas an der Mündung des Paranapura. Hier ist er in 170 m Seehöhe 8 m tief und so breit wie der Rhein bei Kehl. Seine Wassermasse soll im Pongo de Aguirre 1400 cbm in der Sekunde erreichen, aber oftmals vermögen Dampfer des niedrigen Wasserstandes halber nur bis Laguna heraufzukommen, nur wenige Kilometer von der Mündung. Von links empfängt er den Mayo, von rechts fast gar keine Zuflüsse. Der Ucayali entsteht weit im Süden der peruanischen Kordillere und betritt nach der Vereinigung des Urubamba und Tambo als Ucayali in 260 m Höhe die Ebene. Er entbehrt hier der Schnellen ganz und stellt eine bis weit ins Innere befahrbare Wasserstraße dar, die aber unter sehr ungleichem Wasserstand und daher starkem Wechsel der Strömung leidet. Auch seine Nebenflüsse Pachitea, Palcazu und Pichis sind weithin befahrbar, letzterer bis zum Puerto Victoria in 10° 20′ südl. Breite und 210 m Höhe. 1896 gelang es C. F. Fiscarrald sogar, mit einem kleinen Dampfer den Camisea, einen oberen Nebenfluß des Ucayali, aufwärts und den Terjali-Manú abwärts fahrend, unter Überschreitung einer 20 m hohen Wasserscheide, Riberalta am Beni zu erreichen. Die Amazonasdampfer beenden ihre Fahrten auf dem Ucayali allerdings meist schon bei Sarayacu.

Die zwischen dem Ucayali und dem Madeira fließenden Ströme sind typische Niederungsflüsse mit langsamer Strömung, schwarzem Wasser und ausgedehnter Schiffbarkeit fast bis an die Quellen, die bei ihnen allen in den Vorhöhen der Kordilleren, den sogenannten Andes Conomanas, in 350 m Höhe liegen. Man rechnet zu ihnen den Javary oder Jacaranda, den Jutahy, den Juruá und den Purús. Während aber der bei Tabatinga mündende Grenzfluß Javary und der Jutahy einfache Bogen beschreiben und fast keine Nebenflüsse aufnehmen, bestehen Juruá und Purús aus gleichmäßig zusammengesetzten Flußsystemen, indem jeder von beiden einen bedeutenden rechten Nebenfluß hat, der Juruá den Tarauacá, der Purús den Acre. Beide sind für Dampfer schiffbar bis dicht an die Quellen, da sie genügend Wasser führen und dieses meist, im Gegensatz zu anderen Amazonaszuflüssen, in einen Kanal zusammendrängen. Freilich haben die Flußläufe sehr viele Windungen, so daß die Lauflänge des Purús von 1500 km Luftlinie auf 3000 km erhöht wird; seine Tiefe beträgt unterhalb der Mündung des Acre 16 m, die Breite 300 m, die Schwellhöhe bis zu 18 m. Vor der Mündung des Paranapixuna oder Capauá bildet der Purús eine große Insel und fällt dann mit einem Delta in den Amazonas. Die Landschaft am Purús ist nach P. Ehrenreich von erdrückender Einförmigkeit, nichts als Wasser und Wald.

Der größte südliche Nebenfluß des Amazonas ist der Madeira, der Holzfluß, so genannt wegen der ungeheuren Mengen treibender Baumstämme, die er bei seiner Entdeckung mitführte. Die Indianer nannten ihn Cayari, den Weißen Fluß. Ein Teil seines Wassers kommt aus den Kordilleren von Bolivia und Perú, ein anderer wird von dem brasilischen Hochland entsendet, und so greift der Madeira weiter nach Süden aus als die übrigen südlichen Zuflüsse des Amazonas. Sein südlichster Quellfluß, der Mamoré oder Guapay, entspringt als Rio Grande in der Kordillere von Cochabamba, betritt bei Santa Cruz de la Sierra die Ebene und fließt nun nordwestlich, unter Aufnahme zahlreicher Nebenflüsse aus der Kordillere. Unter ihnen ist der bis 282 m Höhe schiffbare Chimoré am bekanntesten. Von rechts erhält er dagegen fast gar keine Zuflüsse, da ihm der San Miguel, der Nebenfluß des Guaporé, parallel fließt. Als die westlichen Quellflüsse müssen wohl der Madre de Dios und der Beni angesehen werden; ersterer entspringt als Inambari auf dem Gehänge der Ostkordillere, nimmt dann den Namen Amaru-Mayu oder Schlangenfluß an und fließt bei Riberalta mit dem Beni zusammen. Obwohl der Madre de Dios hier die doppelte Wassermenge des Beni führt, wird doch meist letzterer als der Hauptquellfluß angesehen. Er entsteht bei La Paz aus mehreren Quellflüssen, Rio de la Paz, Rio Mapiri, Rio Caca, und fließt unter Aufnahme verschiedener Nebenflüsse von links nordwärts nach Riberalta. Unterhalb dieses Platzes geht dem vereinigten Beni und Madre de Dios noch der Tahuamanú oder Orton zu. Nach der Vereinigung aller Quellflüsse fällt der Madeira mit Hilfe von 17 Stromschnellen, die sich auf eine mehrere hundert Kilometer lange Laufstrecke verteilen, bis auf kaum 40 m Höhe. Diese Stromschnellen werden durch Granit und archäische Schiefer gebildet, können zwar bei Hochwasser, mit Ausnahme des Theotoniofalles, überwunden werden, stören aber die Schiffahrt vollkommen, da ihre Überwindung die Bergreise bis zu 3 oder 4 Monaten verlängert. Daher sind sie 1912 durch eine Eisenbahn umgangen worden (S. 97). Unterhalb von San Antonio beginnt der für die Schiffahrt ganz freie Unterlauf. Während im Mittellauf die gelben Fluten des Stromes tobend und schäumend über die schwarzen Stromriffe stürzen, hat der Unterlauf des Madeira den Charakter der Tieflandströme Amazoniens. Lastende Einförmigkeit, zur Regenzeit tiefe Melancholie, lockere Ufer, zahlreiche Inseln

sind nach Martius für ihn bezeichnend. An der Mündung, die bei mittlerem Wasserstande 24 m über dem Meere liegt, ist der Madeira 2500 m breit, sendet aber vorher einen Arm nach rechts ab und bildet mit dem Amazonas die 14 300 qkm große Insel dos Tupinambaras. Er soll im Unterlaufe nach Keller-Leuzinger eine Wassermenge von 14—15000 cbm in der Sekunde wälzen, die bei Niedrigwasser, Vasante, auf 4200 fällt, bei Hochwasser, Enchente, auf 39000 cbm steigt. Wenn diese Messungen auch nicht ganz zuverlässig sind, so steht doch fest, daß der Madeira dem Amazonas nicht viel nachgibt.

Die letzten südlichen Nebenflüsse des Amazonas sind der Tapajós und der Xingú, zwei riesige Ströme von 2000 km Länge mit gewaltigen Wassermassen. Wer ihre meerbusenartigen Mündungen sieht, die beim Tapajós 13, beim Xingú 15 km Breite haben, erwartet, Tausende von Kilometern auf ihnen ungehindert ins Land fahren zu können, allein die Stromschnellen von Apuhy am Tapajós und von Juruá am Xingú machen dem bald ein Ende. Der Tapajós ist bei Itaituba, bis wohin ihn Dampfer befahren, 318, bei Pinhel 11100, bei Alter do Chão 14800 m breit, an den Fällen bei Boa Vista nur 200. Seine Tiefe beträgt nach Fr. Katzer bei Bom Jardim 23 m, seine Geschwindigkeit in der Sekunde bei Itaituba 0,23, bei Santarem 0,35 m; die Wassermenge dort 2759, hier, wohl wegen eindringenden Amazonaswassers, 12436 cbm in der Sekunde. Der Strom ist arm an Inseln, aber waldreich an den Ufern. Demgegenüber erheben sich aus der auffallend klaren, grünen, von der des sedimentbeladenen Amazonas ganz abweichenden Flut des Xingú reichlich Inseln mit Sandufern und Buschwerk. Abwärts von Porto de Moz besteht die Xingúmündung aus einem Gewirr von kleinen Waldinseln und bildet daher eine malerische Wasserstraße, aus der hier und da ein Igarapé abzweigt. Wo endlich der Xingú seine dunkleren Fluten mit den hellen des Amazonas mischt, da vermag man von dem einen Ufer dieses Riesenstromes das andere nicht mehr zu schauen. Über die Oberläufe des Xingú, des Tapajós und des Tocantins-Araguaya wird auf Seite 162 berichtet werden. Die hierher gehörende Mündung des letzteren Stromes beginnt schon bei den Itaboca-Fällen, nahe 4°, bis wohin der Tocantins befahrbar ist. Hier erweitert sich der Strom seeartig, teilt sich bei Patos in Kanäle, erreicht unterhalb Cametá schon 20 km Breite und drängt gegen die höheren östlichen Ufer.

Nahe der Mündung nimmt der Rio Pará von Süden noch die Flüsse Acará und Capim auf, die vereint bei Belém oder Pará münden.

3. Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima Amazoniens gehört zu den regelmäßigsten und gleichartigsten der Erde. Es ist durchaus tropisch-äquatorial, da Amazonien zu beiden Seiten des Äquators, wenn auch vorwiegend auf der Südseite desselben, liegt und weder starke Unterschiede in der Höhe, noch auch schroffe Wechsel in den Jahreszeiten aufzuweisen hat. Vor allem ist die Wärme außerordentlich gleichmäßig verteilt und keineswegs übermäßig hoch; dagegen bestehen in der Feuchtigkeit in dem weiten Tieflande Gegensätze.

Leider haben wir nur von vier Punkten ausreichend genaue meteorologische Beobachtungen, und diese Stationen liegen alle am Amazonas selbst, so daß für die Gebiete an den Nebenflüssen jegliche sicheren Werte fehlen. Immerhin lassen die vorhandenen Beobachtungen wenigstens für die Temperatur den Schluß zu, daß auch die abseits des Hauptflusses gelegenen Landschaften nur geringe Abweichungen von den gefundenen Ergebnissen zeigen werden, denn sie sind ausnehmend gleichwertig.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag
Pará	25,7	26,5	25,0	1,5	2204
Obidos	26,2	28,0	25,1	2,9	—
Manaos	26,1	27,0	25,5	1,5	2127
Iquitos	26,0	26,9	25,2	1,7	2623

Hierzu kann man noch San Antonio am oberen Madeira unter 9° 6′ südl. Breite stellen, das ein Jahresmittel von 25,7, Monatsgegensätze von 29,4 und 22,6 und eine Niederschlagsmenge von 2318 mm hat. Man sieht, daß bei den vier erstgenannten Orten die Jahresmittel überall fast gleich sind, daß auch die Mittel des kühlsten Monats nur um 0,4° voneinander abweichen, und daß, wenn man von Obidos absieht, dasselbe auch bei den Mitteln des wärmsten Monats der Fall ist. Daher ist auch die Schwankung nahezu dieselbe. Eine Ausnahme macht nur Obidos, wo der wärmste sowohl wie der kühlste Monat etwas extremere Werte haben, so daß die Schwankung auf fast 3° steigt. Man kann nicht sagen, daß das wegen größerer Entfernung vom Meere so sei, denn Manaos und Iquitos mit geringerer Schwankung liegen noch weiter von der See entfernt.

Die Niederschlagsmenge ist überall im Osten etwa 2000—2500 mm, nimmt aber gegen die Kordillere hin offenbar zu. Die Feuchtigkeit ist im Westen Amazoniens so groß, daß man Arzneimittel, Salben und Salz nicht in festem Zustande erhalten kann, das Pulver nicht trocken wird, Uhren stehen bleiben und die Nässe auch durch die Ochsenhäute dringt, so daß die unter ihnen zu bewahrenden Dinge verschimmeln; eine jede Vertiefung ist mit Wasser gefüllt, und Nebel liegen in den Wäldern. Das gilt für die Abhänge der Kordillere und deren Fuß vom Napo bis zum oberen Huallaga. Der Regenfall ist in keinem der drei Plätze in irgendeinem Monat ganz unterbrochen, zeigt jedoch eine deutliche Abnahme in den Monaten Juli bis November in Pará, Juni bis September in Manaos, so daß, wenn überhaupt von einer Trockenzeit geredet werden kann, diese in unserem Sommer eintritt. Am meisten Regen fällt in Pará und Manaos im April und März, dann im Februar und Januar, und auch im Dezember und November ist die Regenmenge in Manaos, im Mai in Manaos und Pará noch erheblich. Im April fällt in Manaos etwa achtmal mehr Regen als im September, aber selbst die regenärmsten Monate haben in beiden Städten noch ein ausreichendes Maß von 44—50 mm. In Iquitos herrscht der stärkste Regenfall im März und Dezember sowie im Januar und Februar, dann nimmt im April die Regenmenge ab, steigt im Mai und im September wieder an, erreicht aber selbst im trockensten Monat August noch 117 mm.

Wärme und Niederschlagsmenge sind daher in Amazonien nicht übermäßig hoch, das feuchtwarme Klima wirkt aber doch da erschlaffend, wo es nicht durch eine Periode kühleren, trockeneren Wetters unterbrochen wird. Der Eintritt einer solchen hängt von den Winden ab. Diese sind über Amazonien nicht gleichmäßig und regelmäßig verteilt, wie etwa im südlichen und nördlichen Passatgebiet, sondern sie wechseln wie in der Kalmenregion und sind nur in den vom Äquator ferneren Gebieten schärfer ausgebildet. Wie es den tropischen Verhältnissen entspricht, flauen die Winde zur Regenzeit ab und kommen dann meist aus verschiedenen Richtungen; erst zur Zeit des Nordsommers entwickelt sich am unteren und mittleren Amazonas ein kräftigerer Wind, der Südostpassat, der die Trockenzeit herbeiführt.

Wenn die Sonne ihre Wärme der nördlichen Halbkugel zuwendet, so wird das ganze Windregime nordwärts verschoben, die Kalmenzone passiert Guayana, und der Südostpassat

rückt nordwärts über Amazonien nach. Das geschieht in den Monaten Juni bis September, und daher regnet es in diesen am unteren Amazonas weniger als in den übrigen Monaten. Namentlich in der Gegend von Santarem tritt der Passat als heftiger Ostwind mit großer Stärke auf, erzeugt hier eine vollkommene Trockenheit von halbjähriger Dauer und steigt am Amazonas aufwärts, freilich mit abnehmender Kraft; immerhin werden in Nauta und Iquitos noch vielfach Ostwinde beobachtet. Vermutlich wird der Passat aber nur in den Flußtälern stärker spürbar und paßt sich ihrer Richtung an; so erscheint er am Madeira und Tapajós sowie am oberen Huallága als Nordostwind und wird daher von den Fahrzeugen, die flußaufwärts fahren, in allen Teilen Amazoniens sehr geschätzt. Im äußersten Süden, im Tieflande Bolivias, weht der Südostpassat, der südlichen Lage 10—17° südl. Breite entsprechend, einen Teil des Jahres hindurch, vom Juni bis September, in der Trockenzeit.

Diesen östlichen Winden steht eine westliche Luftströmung von den Anden her gegen das Atlantische Meer entgegen. Sie ist im Amazonastal als vento de cima („Wind von oben") bekannt und scheint kühl zu sein, da sie bei der Begegnung mit dem Passat Niederschlag erzeugt; jedenfalls folgt auf ihr Wehen im Amazonastal stets Niederschlag. Je nachdem nun die beiden Luftströmungen einander vertreiben, herrscht bald West-, bald Ostwind, im allgemeinen aber wiegt der Westwind mit größerer Feuchtigkeit am oberen, der Ostwind mit größerer Trockenheit am unteren Amazonas vor. Ähnliche westliche Winde sind bekannt von dem bolivianischen Tiefland am Mamoré, wo Nordwest- und Südostwinde fast rhythmisch während der Trockenzeit wechseln, vom Beni, vom oberen Purús und Acre, wo warme Nordwestwinde helles Wetter, kühle Südostwinde Regen bringen. Hier handelt es sich also um den Gegensatz zwischen dem kühlen, aus südlichen Breiten wehenden Südostpassat und wärmeren äquatorialen Luftströmungen.

Die genannten Faktoren bedingen die Ausbildung verschiedener Jahreszeiten. Theoretisch liegt der größte Teil von Amazonien in der Kalmenregion und in der Zone mit doppelter tropischer Regenzeit; nur der äußerste Süden, das Tiefland am Mamoré und Guaporé, reicht noch in das Gebiet mit einmaliger Regenzeit hinein. So scheint sich denn auch in der Tat in den Llanos von Chiquitos und am Mamoré der jahreszeitliche Wechsel zu gestalten, indem eine große Trockenzeit vom Mai bis Oktober einer regenreicheren Periode in der anderen Hälfte des Jahres gegenübersteht. Weiter nördlich sollte nun eigentlich eine doppelte Regenzeit zu erwarten sein, mit zwei dazwischen liegenden Trockenzeiten. Davon aber scheint weder am Madeira noch am Purús die Rede zu sein, man kann höchstens von einer Abschwächung der Trockenzeit im September sprechen, im übrigen steht eine Trockenzeit vom Juni bis Oktober einer Regenzeit mit (in San Antonio) 87 Prozent der Gesamtregenmenge gegenüber.

In den trockenen, vom kühlen Südostpassat beherrschten Monaten kommen auch in den äquatorialen Gegenden starke Temperaturerniedrigungen durch kühle südliche Winde vor. Wenn am Beni 1881 die Temperatur durch den Südostpassat um 18°, von 34° auf 16°, herabgesetzt wurde und in den Llanos de Chiquitos binnen einer Viertelstunde Temperaturstürze von 14—15° vorkommen, so mögen wohl dieselben Ursachen auch unter 8° südl. Breite am Madeira 1867 und 1874 durch Südwestwind einen Temperatursturz von 42° auf 20° veranlaßt haben und in den sogenannten Friagem in Ega (Teffé) im Mai, in Iquitos im Juli und am Purús vom Mai bis August die Temperatur während mehrerer Tage bis auf 19° und 15° sinken lassen. Diese Kälteperioden erwähnen bereits die Missionare des 17. Jahrhunderts von den Missionen am Napo und Marañon.

Je mehr man sich nun dem Amazonas nähert, desto später tritt die Regenzeit ein, so daß sich eine allgemeine Verspätung aller meteorologischen und vegetativen Erscheinungen von Süden nach Norden feststellen läßt. Die Flüsse steigen im Süden früher als im Norden, der Purús, Juruá und Javary früher als der Amazonas, die Assahýpalme (Euterpe oleracea) reift an letzterem einen Monat später als am Purús, und im November werden am Purús schon junge Schildkröten gefangen, während man zu dieser Zeit am Amazonas erst die Eier sammelt.

Während nun unter dem 10. Grad südl. Breite die zweite Regenzeit kaum angedeutet ist, tritt sie in Teffé oder Ega am Amazonas deutlich hervor. Man unterscheidet dort eine große Regenzeit von Ende Februar bis Juni, eine große Trockenzeit bis Mitte Oktober, eine kleine Regenzeit bis Mitte Januar und eine kleine Trockenzeit bis Ende Februar. Während der großen Regenzeit ist der Himmel bedeckt und düster, schwere Regen fallen, doch kommen auch sonnige Tage vor; im Juni erreichen die Überschwemmungen den Höhepunkt. In Iquitos dagegen fällt die Trockenzeit überhaupt weg, die kleine und große Regenzeit vereinigen sich, und wenn auch nach Wolf am Napo noch zwei Regen- und Trockenzeiten zu unterscheiden sind und Sala im Dezember 1896 am Ucayali unter $8^1/_2{}^0$ südl. Breite eine Trockenperiode fand, so hat doch hier schon jeder Monat Regen. Nahe der Kordillere von Ecuador soll nur eine Regenzeit von Mai bis Oktober einer Trockenzeit von November bis April gegenüberstehen, doch gibt Villavicencio zu, daß es auch hier jeden Monat regnet. Man wird daher wohl guttun, zu sagen, daß nahe und an den Gehängen der Kordillere kein Monat regenlos ist, wohl aber eine Verminderung des Niederschlags in den Monaten November bis April stattfindet. Ähnlich scheint es auch am Rio Uaupés zu stehen, wo nach Wallace die Amazonastrockenzeit auch durch Regen ausgefüllt wird, also Regen in allen Monaten fällt. Dies stimmt mit A. v. Humboldts Beobachtungen am Rio Negro überein, wo sich sogar in der trockenen Jahreszeit der blaue Himmel kaum 2—3 Tage hält und nur im Dezember und Januar kein Regen fällt.

Je weiter man nun den Amazonas hinabgelangt, desto trockener wird das Klima, so daß nicht nur ein Gegensatz zwischen Nord und Süd, sondern auch zwischen West und Ost besteht. In Manaos beginnt die kleine Regenzeit schon zusammenzuschrumpfen, in Villabella oder Parintins wird sie sehr kurz, und in Pará gibt es nur eine Regenzeit, und zwar vom Januar bis Mai, also zur Zeit der südlichen Deklination der Sonne. Es kommen jedoch auch in der Trockenzeit in Pará Regenschauer vor, so daß sich beide Jahreszeiten hier fast nur durch die Menge des Niederschlages unterscheiden, zumal da auch die Regenzeit trockene Tage genug enthält. Am ausgeprägtesten ist die Trockenzeit in der Gegend von Santarem, zwischen dem Tapajós und dem Xingú, also in der Mitte zwischen den trockeneren Teilen Guayanas und Nordostbrasilien. Hier weht vom Juni bis Oktober der kühle, trockene Ostpassat, vento geral, wenigstens in den frühen Tagesstunden, regelmäßig talaufwärts, leider aber fehlen für Obidos Angaben über die Niederschlagsmenge. — Eine Karte der Verteilung der Jahreszeiten in Amazonien hat Otto Emmel veröffentlicht.

Die Vegetation Amazoniens ist dem Klima gemäß durchaus tropisch; während aber das Klima noch geographische Provinzen erkennen läßt, ist die Vegetation vom Fuße der Kordilleren bis zur Mündung des Amazonas nahezu überall dieselbe. Ein ungeheurer Wald erstreckt sich im Süden bis nahe an die Quellen des Madeira, verschmilzt im Westen an den Kordilleren mit den dortigen Bergwäldern, begleitet im Nordosten die Küste vom

Orinoco bis Maranhão und bildet in dieser Ausdehnung die größte geschlossene Vegetationsregion Südamerikas. Als Grenzen dieser großen Selvas sind 3° nördl. Breite gegen Guayana und der Kordillerenfuß gegen die Gebirgswälder anzunehmen. Zwischen diese Wälder aber drängen sich am unteren Amazonas bei Obidos und Santarem, auf der Insel Marajó und östlich vom mittleren Rio Branco Savannen als Verbindungsglieder zwischen dem Grasland Guayanas und Hochbrasiliens, und auch selbst am Fuß der Kordilleren, z. B. in Perú, treten regengrüne Savannen aus Zyperazeen und Gramineen auf, die zwar niemals ganz verdorren, aber doch während der Trockenzeit fahl werden. Auch wird der Wald hier einerseits zu einem Buschwald von 4 m Höhe herabgedrückt, anderseits löst er sich in Savannengehölze auf oder geht in die Form des Matorral über, einer halb offenen Vegetationsformation an den Flußufern. Endlich kommen zwischen dem Uaupés und dem Guaviare lichte Buschsteppen (Tafel 5, Abbildung 4) mit Chaparros (vgl. S. 125), ähnlich den Campos von Matto Grosso, vor. So ganz alleinherrschend sind die großen Wälder also doch nicht.

Als Charakterpflanzen Amazoniens sind namentlich die Palmen anzusehen. Sie treten hier in so großer Fülle auf wie sonst nirgendwo in Südamerika und bilden ohne Zweifel den schönsten Schmuck des Waldes, vielfach, wie im Igapówald, dem Überschwemmungsland der Ströme, fast den einzigen; hier ragen die Palmen weithin über den Wald empor, während sie im eigentlichen Hochwalde der terra firme, im Eté- oder Guazúwalde, doch unter den dunkelgrünen Laubmassen der hochstämmigen Lorbeer- und Ficus-Arten verschwinden. Die einzelnen Palmenarten haben ihre besonderen Gebiete: in der Umgebung von Pará waltet die Assahypalme (Euterpe oleracea) vor, am Japurá und Iça ist die Paxiuba (Iriartea exhoryza) am häufigsten, am oberen Amazonas herrscht die Iriartea ventricosa, am Rio Negro die Piassabapalme, und am Purús und Juruá sowie am unteren Amazonas liefert die Tucumápalme (Astrocaryum tucuma) seine Fasern. Die Bactris erreicht nur eine Höhe von 4—5 m, und die Orumbambapalme (Desmoncus) erklimmt als Kletterpalme benachbarte Stämme. Die in Guayana häufigen Mauritia flexuosa und M. vinifera kommen im Waldgebiet des Amazonas seltener vor, bilden jedoch am Japurá Wälder und bewohnen die freien Savannen des östlichen Teiles der Insel Marajó. Außer Astrocaryum tucuma mit 8—10 m Höhe ist nach J. Huber auch die kaum 5 m hohe Mumbacapalme (Astrocaryum mumbaca) für das untere Amazonasgebiet sehr bezeichnend. Ferner kommt die Steinnußpalme (Phytelephas microcarpa), Jarina, namentlich in der Nähe der Kordillere, am Ucayali, aber auch am Juruá und Purús sowie entlang dem Amazonas bis Fonteboa vor. Sehr bezeichnend für das Gebiet am Unterlauf ist ferner die Ubussú- oder Bussúpalme (Manicaria saccifera), während die Javarypalme (Astrocaryum jauari) in ganz Amazonien verbreitet ist und z. B. am Rio Capim in Pará zu so dichten Beständen zusammentritt, daß man von Javarizaes redet. Weitere häufige Gattungen sind Attalea, Leopoldina, Orbignya, Geonoma.

Charakteristische andere Bäume sind die mächtige, bis 60 m hohe Myrtazee Bertholletia excelsa, deren kopfgroße Früchte die Paránüsse enthalten, die unten zu erwähnende Kautschuk liefernde Euphorbiazee Hevea brasiliensis und andere Hevea-Arten, 20 m hohe, langästige, mit grauer Rinde bekleidete Bäume, ferner der Kakaobaum (Theobroma cacao), die Humiriazee Saccoglottis uchi, der Uchý des unteren Amazonas, die Leguminose Andira retusa, der Uchyrana, sowie ihre Verwandte, Andira inermis, die Morcegueira der Insel Marajó. Beide werden auch in den Straßen als gute Schattenbäume angepflanzt. Mimosen, Lorbeer- und Ficus-Arten spielen bei der Zusammensetzung des Waldes eine große Rolle,

und zwischen ihnen stehen Bambusen, Musazeen und Palmen, deren Laubkronen durch die Blüten der Lianen, Malpighiazeen und Bignoniazeen geschmückt, deren Stämme von zahlreichen Epiphyten bedeckt sind.

Floristische Unterabteilungen zu bilden, ist bisher nicht gelungen. Solche lassen sich nur gewinnen, wenn man die Wälder der terra firme mit denen des Überschwemmungsgebietes vergleicht, oder indem man die Vegetation der Weißwasserflüsse in Gegensatz bringt zu der der Schwarzwasserflüsse. Der bedeutendste Gegensatz im Waldgebiet Amazoniens besteht zwischen dem überschwemmten Uferwalde, Caa-Igapó, gewöhnlich Igapó genannt, und dem höheren, außerhalb des Bereiches der Gewässer liegenden Caa-Eté oder Guazúwalde. Aus dem Überschwemmungsgebiet bleibt eine ganze Reihe von Pflanzen, besonders die Lianen, ausgeschlossen, die auf dem höheren Ufer fortkommen und dem dortigen Wald ein anderes Aussehen geben. Außerdem ist der Etéwald viel hochwüchsiger, so daß er den Eindruck hoher Hallen macht, unter denen die Palmen verschwinden, während im Igapówald umgekehrt zahlreiche Palmenkronen über dem niedrigeren Laubwalde aufragen (s. die beigeheftete farbige Tafel „Urwald am unteren Amazonas"). Bezeichnend für den Igapówald ist ferner das lebhaft wechselnde Grün, während im Etéwald das düstere Grün der Lorbeergewächse herrscht. Scitamineen und Musazeen mit dichten, breiten Blättern, die Javarypalme und 4 m hohe Aroideen begleiten und sperren wie ein dichtes Gehege die Waldsäume. Die Prinzessin Therese von Bayern bemerkte auch einen Unterschied zwischen der Vegetation an den Weißwasserflüssen und der an den Schwarzwasserflüssen. Die Wälder am Rio Negro erschienen ihr arm gegenüber denen des Amazonas. Die mächtigen Waldriesen, wie Ceiba samauma und Bombax munguba, treten ebenfalls zurück, „nur Holzgewächse mittleren und niederen Wuchses bilden die Bestände, und im Flusse selbst treiben keine entwurzelten Bäume".

Eine Lichtung des Waldes und der Übergang zu den Savannen vollziehen sich nur an den Grenzen des großen Waldgebietes, am auffallendsten am wasserreichen Amazonas selbst zwischen den Mündungen des Tapajós und Xingú, z. B. bei Santarem. Hier treten die Campos unvermittelt an den Fluß heran, mit ihren niedrigen, gewundenen, kandelaberartigen Stämmchen mit „weicher, dicker, rissiger Rinde, steifen, rauhen Blättern, dichten Hecken stacheliger Bromelien, kleinen, kugeligen Kakteen, Zwergpalmen und dürren Gräsern". (Ehrenreich.) Ihr kurzes Gras verdorrt bei dem Vorrücken der trockenen Zeit, im August und September, aber die aus halbhohen Waldbäumen und Palmen bestehenden Waldinseln, Capões oder Capoeiras, behalten ihr Laub. Dadurch unterscheiden sie sich von den Caatingawäldern Brasiliens und nähern sich den Savannenwäldern Guayanas, zu denen sie auch die nächsten räumlichen Beziehungen haben. J. Huber, der die Savannen Amazoniens genau untersucht hat, bemerkte auf ihnen Niederungen, in denen sich während der Überschwemmungszeit das Wasser hält, wie im Lago Grande de Monte Alegre (Tafel 4, Abbildung 4) und im Lago d'Arary der Insel Marajó. Aus dem Umstande, daß die fluvio-litorale Flora der Campos mit der Ufervegetation am Amazonas übereinstimmt, schloß J. Huber, daß die Savannen verlassene Flußstrecken, die Capões auf ihnen frühere Flußinseln darstellen.

Bei weitem das wichtigste Produkt des Waldes ist der Kautschuk. Der eigentliche Kautschukbaum, Seringa, Amazoniens ist die Euphorbiazee Hevea brasiliensis oder Siphonia elastica. Außerdem geben der Balatábaum (Mimusops balata), die Castilloa elastica, die



[illegible] von ihnen stehen Bambusen, Musazeen und Palmen, deren Laubkronen durch die [illegible] der Lianen, Malpighiazeen und Bignoniazeen geschmückt, deren Stämme von zahlreichen Epiphyten bedeckt sind.

Floristische Unterabteilungen zu bilden, ist bisher nicht gelungen. Solche lassen sich nur gewinnen, wenn man die Wälder der terra firme mit denen des Überschwemmungsgebietes vergleicht, oder indem man die Vegetation der Weißwasserflüsse in Gegensatz bringt zu der der Schwarzwasserflüsse. Der bedeutendste Gegensatz im Waldgebiet Amazoniens besteht zwischen dem überschwemmten Uferwalde, Caa-Igapó, gewöhnlich Igapó genannt, und dem höheren, außerhalb des Bereiches der Gewässer liegenden Caa-Eté oder Guazuwalde. Aus dem Überschwemmungsgebiet bleibt eine ganze Reihe von Pflanzen, besonders die [illegible], ausgeschlossen, die auf dem höheren Ufer fortkommen und dem dortigen Wald ein anderes Aussehen geben. Außerdem ist der Etéwald viel hochwüchsiger, so daß er [illegible] machen macht, unter denen die Palmen verschwinden, während im Igapó [illegible] zahlreiche Palmenkronen über dem niedrigeren Laubwalde aufragen (s. die [illegible] Tafel „Urwald am unteren Amazonas"). Bezeichnend für den Igapó [illegible] lebhaft wechselnde Grün, während im Etéwald das düstere Grün der [illegible] herrscht. [illegible] und Musazeen mit dichten, breiten Blättern, die [illegible] und [illegible] dienen und sperren wie ein dichtes Gehege die [illegible] bemerkte auch einen Unterschied zwischen der Vegetation an den [illegible] und der an den Schwarzwasserflüssen. Die Wälder am [illegible] gegenüber denen des Amazonas. Die mächtigen Waldriesen, [illegible] und Bombax munguba, treten ebenfalls zurück, „nur Holzgewächse [illegible] bilden die Bestände, und im Flusse selbst treiben keine entwurzelten Bäume".

Eine Lichtung des Waldes und der Übergang zu den Savannen vollziehen sich nur an den Grenzen des großen Waldgebietes, am auffallendsten am wasserreichen Amazonas selbst zwischen den Mündungen des Tapajós und Xingú, z. B. bei Santarem. Hier treten die Campos [illegible] an den Fluß heran, mit ihren niedrigen, gewundenen, kandelaber [illegible] mit „weicher, [illegible], rissiger Rinde, steifen, rauhen Blättern, dichten [illegible], kugeligen Kakteen, Zwergpalmen und dürren [illegible] (Chrenreich.) Das [illegible] Gras verdorrt bei dem Vorrücken der trockenen Zeit im August und September, aber die aus halbhohen Waldbäumen und Palmen bestehenden Waldinseln, Capões oder Capoeiras, behalten ihr Laub. Dadurch unterscheiden sie sich von den Caatingawäldern Brasiliens und nähern sich den Savannenwäldern Guayanas, zu denen sie auch die nächsten räumlichen Beziehungen haben. J. Huber, der die Savannen Amazoniens genau untersucht hat, bemerkte auf ihnen Niederungen, in denen nur während der Überschwemmungszeit das Wasser hält, wie im Lago Grande de Monte A[illegible] (Tafel 4, Abbildung 4) und im Lago [illegible] auf der Insel Marajó. Aus dem Umstande, [illegible] die fluvio litorale Flora der Campos [illegible] Uferyegetation am Amazonas übereinstimmt, [illegible] J. Huber, daß die Savannen [illegible] Strecken, die Capões auf ihnen [illegible] darstellen.

[illegible] das wichtigste [illegible] der Kautschuk. Der [illegible], Seringa, Amazonas [illegible] Hevea brasiliensis oder [illegible]. Außerdem geben der Balata[illegible] balata), die Castilloa [illegible]



Urwald am unteren Amazonas.

Nach der Natur, von A. Goering.

Hancornia speciosa und Sapium-Arten Gummi. Der Kautschukbaum gehört zu den hochstämmigen Mitgliedern des Caa-Eté, hat hellgrünes, leicht aufgebautes Laub und entläßt bei Verletzungen der Rinde aus seinem schlanken, hellen Stamm einen milchweißen Saft, der zu Kautschuk gerinnt. Dieser Name stammt nach Coudreau von den Cambebesindianern, die den Saft Cauuchú nannten, während die Brasilier ihn und den Baum Seringa, die mit der Saftsammlung beschäftigten Leute Seringueiros nennen. Diese, jetzt meist Cearenser, doch auch Indianer, erbauen zwischen bedeutenden Seringabeständen teils gewöhnliche Hütten, teils aber ein großes Geschäftshaus, den sogenannten Barracão; solche für die Besiedelung wichtig gewordene Ansiedelungen heißen Seringal. Von ihnen aus gehen die Kautschuksammler in den benachbarten Wald, schneiden in die Rinde der Hevea Rinnen und hängen Tongefäße unter diese. Den so gewonnenen Milchsaft schüttet der Seringueiro in ein über dem Feuer stehendes Metallgefäß und dreht nach dem Erwärmen eine mit dem erkalteten Kautschuk des vorigen Tages überklebte Holzschaufel darin um. Getrocknete Früchte der Inajá oder der Urucurypalme (Attalea excelsa) dienen zur Heizung eines flaschen- oder bienenkorbähnlichen Gerätes. In den diesem entströmenden Rauch wird die mit frischem Milchsaft überlaufene Schaufel gehalten und in ihm gewendet bis zur Verdickung der Flüssigkeit; später schneidet man die 2 bis 5 kg schwere, dunkel gewordene Kautschukmasse vom Holz herab.

Nach dem Kautschuk ist der Kakao das wichtigste Produkt. Seine Kultur beschränkt sich aber auf die Strominseln und die Ufer des Amazonas und erfordert vor allem Wärme und Feuchtigkeit. Der Kakaobau gibt in Amazonien zwei Ernten, eine im Januar und Februar, die andere im Juni und Juli; seine Kultur ist daher einträglich. Von weiteren Nutzpflanzen sind zu erwähnen die Ipekakuanha (Cephaëlis ipecacuanha), die Vanille (Vanilla aromatica), deren Wert jedoch dem der mexikanischen nachsteht, die den Kopaivabalsam gebende Copaifera guayanensis und die Cumaru genannte Tonkabohne des Sarrápiabaumes (Dipteryx odorata), ferner die den roten Farbstoff Ruku liefernde Bixa orellana, ein mächtiger Busch, der über und über mit weißen Blüten bedeckt ist, und die Sarsaparille (Smilax papyracea), ein Strauch. Die Koka (Erythroxylon coca) kommt von Teffé an aufwärts unter dem Namen Ypodú vor, und der Castanheiro (Bertholletia excelsa) läßt aus der Höhe von mehr als 30 m seine mächtigen Früchte zu Boden fallen, deren Samen als Paránüsse in den Handel kommen. Die Indianer bauen, je nach ihrer Kulturstufe, Maniok, Mais, Reis, Bananen, Papaya, Baumwolle, Tabak, Bataten, Sesam, Ignamen (Yams), Ananas und Zuckerrohr in Pflanzungen an, die, wenn sie verlassen sind, als Taperas im Landschaftsbilde durch ihre besondere Vegetation auffallen. Die Zahl der wertvollen Holzarten ist sehr groß. Sie zeichnen sich, besonders das Jakarandaholz der Bignoniazee Machaerium firmum, durch Dichte, Schwere und Festigkeit aus, werden aber kaum ausgeführt.

Die Tierwelt Amazoniens hat nähere Beziehungen zu Guayana als zu dem übrigen Brasilien, teils wegen der Übereinstimmung der beiden ersteren in Klima und Waldbedeckung, teils wegen der größeren Trockenheit und Waldarmut Zentralbrasiliens. Wie Amazonien den Kern des tropischen Südamerika überhaupt bildet und das große Waldgebiet des Kontinents ausmacht, so ist es auch der Tummelplatz der echt tropischen Fauna, die gerade hier einen ungeheueren Artenreichtum entfaltet, gegen den die Zahl der Individuen gering zu nennen ist. Wenn man allein in der Umgebung Parás 700 Arten von Schmetterlingen sammeln kann und im Stromgebiet des Amazonas 1800—2000 Arten von Fischen und über

600 Arten Vögel kennt, so sind das Zahlen, die den Artenreichtum Amazoniens gut veranschaulichen und diejenigen anderer Länder weit überragen. Namentlich Vögel und Insekten sind in Amazonien überreich vertreten. In elf Jahren sammelte Bates allein 14712 Arten Käfer, von denen nicht weniger als 8000 neu waren. Dennoch wird von den Reisenden ziemlich allgemein hervorgehoben, der Wald Amazoniens sei tot; für gewisse Gegenden und für eine gewisse Jahreszeit mag das auch gelten, im allgemeinen spielt sich aber wohl das Tierleben nur vielfach in den Tiefen des großen Waldgebietes ab und liegt nicht so offen da wie in lichteren Ländern. Besonders während der großen Überschwemmungen zieht sich die Tierwelt in die inneren Teile der Urwälder zurück. Die großen Säugetiere wandern, selbst wenn sie des Schwimmens kundig sind, aus Mangel an Nahrung, aber auch die Fische und Schildkröten vertauschen die Sümpfe mit den Binnengewässern und Lachen, und selbst die Sumpfvögel weichen in die Gegenden mit trockenerem Boden zurück. So bleiben um diese Zeit nur die Waldvögel als Bewohner der Stromufer übrig. Daher sind die Flüsse zur Einteilung der amazonischen Tierwelt geeignet; der Amazonas selbst bildet eine tiergeographische Grenzlinie und in kleinerem Maße auch der Madeira und der Rio Negro, so daß vier Unterabteilungen, der Nordwesten, der Nordosten, der Südosten und der Südwesten, entstehen.

Naturgemäß sind die Tiere Amazoniens meist Waldtiere oder Wassertiere. Zu den Waldtieren gehören vor allem die mit Greifschwanz versehenen Kletteraffen. Von der Gattung Cebus ziehen zahlreiche, zu etwa fünf Arten gehörende Exemplare durch das Dickicht der Wälder; sie werden selten gezähmt, sondern dienen den Indianern nur als Nahrung. Dagegen sind die Spinnen- oder Klammeraffen, wie der Goldstirnaffe (Ateles Bartlettii) vom Ucayali sowie auch die Wollaffengattung Lagothrix häufige Hausgenossen der Menschen, namentlich ihres heiteren Wesens wegen, das den Satansaffen (Pithecia satanas) dagegen abgeht. Die Nachtaffen, Carai oder Cucienei (Nyctopithecus felinus und N. vociferans), halten sich den Tag über ruhig und gehen nachts auf Raub aus. Am unteren Amazonas, auch bei Pará, sind die Totenkopfäffchen (Chrysothrix sciurea) und die Löwenäffchen (Hapale ursula) sehr häufig. Weitere Baumtiere sind der Wickelbär (Cercoleptes caudivolvulus), das Faultier, das Eichhörnchen; daneben kommt der Waschbär (Procyon cancrivorus) am unteren Amazonas vor. Von Raubtieren ist der Jaguar (Felis onça) häufig, die kleineren Katzen Felis macrura, Felis pardalis, Felis yaguarundi, Felis Eyra, Luchse, Marder, der Puma (Felis concolor) sind seltener. Ferner sind die Beutelratte Didelphys cancrivora, der Tapir und das Pecari Waldtiere.

Unter den Wassertieren ist am bekanntesten das Wasserschwein, Capybara (Hydrochoerus Capybara), eine besonders beliebte Beute des Jaguars. Im übrigen leben von Säugetieren in den Wassern Delphine und Lamantine und dringen bis an den Fuß der Kordillere vor. Der Delphin oder Boto (Inia Geoffroyi oder Delphinus amazonicus) hat sich offenbar langsam an das Süßwasser gewöhnt; der Lamantin (Manatus americanus und M. inunguis), ein Tier von 4—6 m Länge, wegen seines dem der Rinder angeblich ähnlichen Gesichtes Ochsenfisch oder Seekuh genannt, lebt vom Grase der Ufer und steigt zur Hochwasserzeit flußaufwärts. Besonders häufig ist der Kaiman, aber nur in ruhigem Wasser; er wird 5 m lang. Die Schildkröte Podocnemis expansa kommt in ungeheueren Mengen vor, ist aber auch bereits seltener geworden, da ihre Eier zur Ölgewinnung in solcher Menge gesammelt werden, daß die Regierung Brasiliens ein Verbot der Herstellung des Schildkrötenöles erlassen mußte. Wie groß die Zahl der Schildkröten gewesen sein muß,

geht daraus hervor, daß man die Zahl der jährlich gesammelten Eier auf 250 Millionen schätzte. Der Piracucú (Arapaima oder Sudis gigas), der gewöhnlichste Fisch Amazoniens, ursprünglich wohl ein Bewohner des Meeres, ist die eigentliche Nahrung der Indianer, wird zu vielen Tausenden harpuniert oder mit Pfeilschüssen gefangen, namentlich während der Vasante (vgl. S. 130), und dann getrocknet. Der größte Fisch ist der Piraïba (Piratinga pirá-aïba), der bis zu 2 m lang wird. Sehr häufig ist auch der in Guayana Caribe, in Brasilien Piranha genannte, überaus gefräßige, bereits Seite 77 erwähnte Fisch. Auch der merkwürdige Lurchfisch Lepidosiren paradoxa kommt vor.

Unter den Schlangen ist am bekanntesten die Riesenschlange (Boa constrictor). Seltener und von geringerer Gefährlichkeit für den Menschen, als meist angenommen wird, ist die Anakonda, Sucurijú oder Yacumama, die Schlangenmutter (Eunectes murinus), eine Wasserschlange von 7 m Länge. Dagegen sind mehrere Lachesis-Arten, darunter der 2 m lange Flamon, giftig, besonders aber eine nur $^1/_4$ m lange graue Viper, die glücklicherweise selten ist.


Tukáno-Indianer mit Zigarre und Rauchgabel. (Nach Koch-Grünberg.) Zu S. 146.

Auch die reiche Vogelwelt Amazoniens macht sich nicht überall sehr bemerkbar, sondern nur an den Wasserläufen und in der Nähe fruchttragender Bäume. Die Kolibris sind ziemlich schwach vertreten, um so stärker die Papageien und Tauben. Die Indianer zähmen Agamis (Psophia crepitans und P. leucoptera) und Ibisse; als Unglücksvogel gilt der Habicht, Caracará (Polyborus vulgaris), während der Geier, Cavá (Astur cachinnans), die Giftschlangen verscheuchen soll. Sehr zahlreich sind die Wasservögel, Reiher, Ibisse, Kraniche, Schnepfen, Störche, auch Gänse, Enten und Möwen, während Papageien, Finken, Kuckucke, Fliegenfänger und Neuntöter, Spechte und Tukane den Wald bewohnen. In seinen Werken „Aves do Brazil“ und „Album de Aves Amazonicas“ hat der verdiente frühere Leiter des Museu Goeldi in Pará, E. A. Goeldi, eine ausgezeichnete Darstellung der Vögel Amazoniens gegeben.

4. Die Bevölkerung.

Die Indianer. Amazoniens ursprüngliche Einwohner waren Indianer, und auch heute ist es noch der Hauptsitz der tropischen südamerikanischen Indianer. Allerdings scheinen die hauptsächlichen Indianerstämme des heutigen Amazonien nicht dessen Ureinwohner gewesen zu sein, sondern diese sind von den drei großen Gruppen der Tupi, der Aruak und der Karaiben, die nacheinander von Hochbrasilien in das Amazonastiefland hinabstiegen, verdrängt worden und gegenwärtig nur noch in Resten vorhanden. Es sind sprachlich isolierte Stämme auf sehr niedriger Kulturstufe, meist rohe Horden ohne Kenntnis des Ackerbaues, besseren Hausbaues, jeder Kunstfertigkeit, oft auch ohne den Besitz des Kanus und der Hängematte. Koch-Grünberg rechnet zu ihnen die Makú am Unter- und Mittellauf

des Rio Negro; auch scheinen die Mura am unteren Madeira und Purús dieser ursprünglichen Bevölkerungsschicht anzugehören.

Höher steht eine Reihe von Stämmen, die sich zwar nicht unter die Tupi, Aruak und Karaiben einreihen lassen, aber doch bereits eine gewisse Kultur aufweisen. Man faßt sie in bestimmte Gruppen zusammen, deren Grenzen und Unterabteilungen aber zum Teil noch nicht feststehen. Zu ihnen gehört die Betoyagruppe. Nach den Forschungen von Koch-Grünberg und Rivet erstreckt sich diese Gruppe vom oberen Meta und Apure südwestlich über den Uaupés, Japurá und Içá bis zum Napo. Die eigentlichen Betoya und die Tama am oberen Meta sind ausgestorben. Heute sitzen die Betoyastämme hauptsächlich am Uaupés, wo ihnen besonders die Tukáno (s. die Abbildung auf S. 145), Desana, Uanána und Kobéua angehören; die letzteren zeichnen sich durch Maskentänze aus. Überhaupt haben die Stämme am Uaupés, wohl unter dem Einflusse der Aruak, vielleicht sogar der alten peruanischen Sierravölker, einen gewissen Kulturbesitz in Gestalt von großen hölzernen Signaltrommeln, Flecht- und Federarbeiten und keramischen Erzeugnissen; auch weben sie Faserhängematten, verwenden das Pfeilgift Curare und kauen, wie die Kulturvölker der Sierra, Coca. Zwischen dem Uaupés und dem Japurá sitzen außer kleinen Betoyahorden die Yupua, Yahuna und Kueretú, am oberen Japurá, Içá und Napo die Tama, Koreguaje und die bereits halbzivilisierten christlichen Makaguaje und Pioje. Zwischen Japurá und Içá wohnt die ehemals volkreiche, in den letzten Jahren durch die Kautschuksammler arg verringerte Uitotogruppe.

Eine isolierte Stellung nehmen die Miranya am Cauiuary ein. Sie gelten für ein kriegerisches Volk, sind nur Jäger, keine Fischer und haben wenig Ackerbau. Sie haben den Portugiesen zahlreiche Sklaven geliefert, sich aber noch ziemlich rein erhalten. Zu Martius' Zeit hatte der Stamm noch 6000 Seelen, war kräftig, wohlgebaut, dunkelgefärbt, der mächtigste Stamm am Japurá. Ihre Weiber gingen ganz nackt, ihre Hütten waren für mehrere Familien eingerichtet, viereckig, mit Giebeldach versehen. Sie pflanzten Yuca zur Mehl- und Kuchenbereitung, Baumwolle zur Gewinnung von Stoffen, betrieben Flechtarbeit und färbten die selbstgesponnenen Gewebe mit Pflanzensäften. Damals waren die Miranya Anthropophagen und sollen es gelegentlich auch jetzt noch sein.

Die Panogruppe hat ihren Hauptsitz am Ucayali. Sie umfaßt die bis auf geringe Reste untergegangenen Pano im Süden der Napomündung, die Mayoruna am Javary, die Konibo, Kaschibo und die Schipibo (s. die Abbildung auf S. 147) am Ucayali, die Kaschinaua am oberen Juruá, die Karipuna am mittleren Madeira und kleinere Stämme. Am längsten bekannt sind die Mayoruna. Sie sind groß, stark, hellfarbig, haben keine Kleidung, sondern bemalen nur den Körper und das Gesicht, tragen Holzstücke in der Lippe und sehr langes Haar. Sie sind Jäger und Fischer, schweifen in den Wäldern zwischen dem Javary und dem Ucayali und haben keine festen Ansiedelungen; doch gibt es ein Dorf halb angesiedelter Mayoruna, Cochaquinas. Weiter rechnet man die Setibo sowie die sich auffallenderweise nicht bemalenden, sondern tätowierenden Remo zu den Panostämmen. Es scheint, daß diese Gruppe von Völkerschaften in den ersten Jahrhunderten nach der Entdeckung auf einer höheren Kulturstufe stand als jetzt, namentlich die Pano selbst.

Weitere Gruppen bilden die Tikuna, die schöngebauten Yagua oder Yahua am Javary und Solimões und die Péhua am Marañon. Alle diese Stämme gehen fast nackt, bemalen Gesicht und Körper, tragen Federschmuck und führen als Waffen Bogen und Pfeile, die häufig mit Curare vergiftet werden, sowie das Blasrohr.

Zwischen dem Napo und der Kordillere leben die Gruppen der Jívaro und Zaparo. Die besonders durch die Forschungen von Rivet bekannt gewordenen Jívaro, einer der interessantesten Stämme, sind stattlich, kräftig, arbeitsam, freiheitsliebend und sehr kriegerisch und leben teils von Jagd und Fischfang, teils aber auch von Schweinezucht und Ackerbau. Sie bewohnen große Hütten, leben in Polygamie, kennen die Trommelsprache, üben das Männerkindbett und haben beständige Fehden untereinander. Besonders bekannt geworden ist ihre Sitte, die Köpfe erschlagener Feinde zusammenschrumpfen zu lassen und so zu konservieren, ohne deren Gesichtszüge viel zu verändern. Sie zerfallen in eine große Anzahl von Unterabteilungen. Man darf sie auf 20000 Seelen schätzen, sie bilden also einen der größten Stämme. Im äußersten Süden sitzen die Gruppen der Takána am Beni und Madre de Dios, der Yurakaré und der Chiquitos zwischen dem Mamoré und dem oberen Paraguay.



Schipibo- (Chipivo-) Mann vom Pachitea. (Nach Photographie im Besitze von P. Ehrenreich.) Zu S. 146.

Die Aruakstämme. Die dem großen Volke der Aruak angehörenden amazonischen Stämme sind sehr zahlreich, aber noch wenig bekannt. Am mittleren Uaupés trifft man die Tariána. Die Manau und die Karahyaby zwischen dem Rio Negro und dem Rio Branco sowie die Aruan auf der Insel Marajó im Amazonastrichter sind jetzt ausgestorben. Dagegen leben noch zahlreiche Stämme am mittleren Amazonas, wie die Maraua, die Jumana und die Kauischana, am Putumayo die Uainuma und Passé, am Juruá die Katauischi und Katukina. Den Purús besiedeln von der Mündung an aufwärts die Paumari, Yuberi, Pamana, Yamamadi, zwischen dem Purús und dem Acre trifft man eine Reihe von Stämmen, die als Ypurina zusammengefaßt werden, zwischen Purús und Ucayali und an diesem die Piro (s. die Abbildung auf S. 148).

Nur von wenigen dieser letzteren Stämme ist die Lebensweise genauer bekannt, denn sie sind selten besucht worden. Kleidung und Schmuck sind sehr spärlich, so daß der schöne Körperbau zu voller Geltung kommt. Der Ackerbau tritt ganz zurück gegenüber der Jagd und der Fischerei; die Amazonasindianer durchstreifen die unendlichen Wälder nach Beute und befahren das ungeheure Flußnetz mit ihren Einbäumen und Rindenkanus. Die Wohnungen beschränken sich daher auf primitive, oft tief im Wald versteckte Hütten. Meist werden die im südlichen Amazonien Malocas genannten Siedelungen (Tafel 5, Abbildung 2) wegen der Überschwemmungen in einiger Entfernung von den Flüssen angelegt, hier und da aber liegen sie auch als Pfahlbauten in Lagunen. Viele Stämme gehen durch Aufsaugung und Aussterben rasch zugrunde, namentlich wo sie mit der Kultur und besonders

dem Kautschukhandel in Berührung kommen, andere sind noch widerstandsfähig, wie die kriegerischen Ipurina am Purús.

Hier können auch die Mojo und Baure zwischen Mamoré und Guaporé angeschlossen werden, obwohl sie von den Hauptsitzen der Aruakstämme abgesondert sind. Die Mojo bilden den wichtigsten Bestandteil der Urbewohner in den Llanos des Mamoré und Guaporé, stehen schon seit langer Zeit unter dem Einfluß der Mission und haben sich allmählich zu nützlichen Gliedern der primitiven Gesellschaft jener weltabgeschlossenen Gegenden entwickelt; sie dienen nämlich als Schiffer auf dem Madeira und kamen früher in dieser Eigenschaft bis nach Manaos hinab. Sie haben auch einigen Ackerbau und Industrie, besonders Weberei, Flechterei und Holzschnitzerei. Zur Zeit der Entdeckung müssen sie nach Nordenskjölds Forschungen eine weit höhere Kultur gehabt haben. Heute sind sie an Zahl sehr zurückgegangen und zum Teil durch den Einfluß der Kautschuksammler verkommen.



Piro-Indianerinnen vom Ucayali. (Nach Photographie im Besitze von P. Ehrenreich.) Zu S. 147.

Die Karaiben und Tupi. Zu den Karaiben gehören die Umáua oder Karijona am oberen Japurá, die Yuma am mittleren Amazonas und unteren Madeira, die Woyawai am oberen Trombetas, die heute erloschenen Bonari am Yamundá, die Apalai und Apoto am Parú. Die erstgenannten sind ihrer Sprache nach so nahe mit den Karaiben Guayanas verwandt, daß man sie für einen abgedrängten Bestandteil der letzteren halten darf. Die Woyawai sind ein kräftiger, betriebsamer Stamm von auffallend heller Hautfarbe. Die Arára, deren Züge zwischen dem unteren Xingú und dem Madeira verlaufen, sind mit den Apiaká des unteren Araguaya identisch, vielleicht auch mit den Yuma.

Als Tupi werden jetzt die Kokama und Omagua am oberen Amazonas angesprochen, die aber nicht mehr rein erhalten sind. Zu Anfang des 16. Jahrhunderts zwangen sie die Feldhauptleute der Welser, die, wie 1545 Philipp von Hutten, durch ihren Reichtum besonders angezogen wurden, durch ihre Tapferkeit zum Rückzug. Sie bewohnten damals den Napo, Iça und Japurá und werden auch von Orellana als kriegerisch und gelehrig geschildert. Heute sind sie katholisch, tragen Strohhut, Hemd und Hose und lieben den Alkohol, so daß kaum noch einige hundert Familien vorhanden sind. Ferner gehören zu der Tupigruppe

die Mauhé am unteren Tapajós und die nomadischen und anthropophagen Parentintin, östlich des mittleren Madeira. Sie fallen besonders durch die in Lippen und Ohren eingeklemmten Holzstücke auf, welche die Ohrlappen tief herabziehen, und leben in beständiger Fehde mit den Mundurukú des Tapajós. In den Wäldern am Chimoré und Chaparé in Bolivia sitzen die sehr zusammengeschmolzenen, wenig bekannten, rohen Siriono. Endlich gehören zu den Tupi die im Waldgebirge des oberen Madre de Dios und Beni, aber auch zwischen dem Guaporé und Itonamas lebenden Guarayo. Sie haben ungemein helle Farbe, scheinen seit der Entdeckung ihre Wohnsitze nicht gewechselt zu haben und wollen aus Südosten eingewandert sein. Groß, kräftig und schlank, mit starken Bärten, machen sie einen sehr männlichen Eindruck, und es werden ihnen mancherlei gute Eigenschaften nachgerühmt. Sie bauen achteckige Hütten und bis 10 m lange Kähne, haben jedoch gar keine Kleidung, sondern bemalen den Körper schwarz und rot.

Im bolivianischen und peruanischen Amazonien läßt sich die Bevölkerung in drei Schichten trennen, die wilden Indianer, Indios bravos, in den Wäldern, die vielfach seßhaften christlichen Indianer, Indios mansos, und die Mischlinge aus Spaniern, Indianern und fremden Völkerschaften. Die im Walde schweifenden Nomaden treiben Tauschhandel, die seßhaften vermitteln den Handel zwischen ihnen und der herrschenden Klasse, den Mischlingen; die beiden ersteren werden aber von den letzten kunstgerecht ausgebeutet und geplündert, gerade wie in früheren Zeiten die Corregidores der Indianer deren hauptsächliche Auspresser waren. Meist leben alle diese verschiedenartigen Elemente in Einzelhütten oder in Gruppen von Hütten, geschlossene Ortschaften kommen nur am Marañon selbst vor. Ähnlich liegen die Dinge bis nach Manaos hinab, und noch schlechter ist das weiße Element im ecuatorianischen und colombianischen Teile Amazoniens vertreten. Nur in Bolivia finden sich im Inneren der Llanos de Mojos noch größere Ansiedelungen mit einiger weißer Bevölkerung, die aus den Jesuitenmissionen hervorgegangenen Dorfschaften.

Homogene Indianerbevölkerung. Der allgemeine Vorgang der Ausgleichung der Stammesunterschiede hat eine homogene Indianerbevölkerung ausgebildet, vornehmlich am Amazonas abwärts von der Madeiramündung. Sie ist unter dem Namen Tapuyo oder Tapuya bekannt und wird durch die lingua geral, die in den Missionen gelehrte alte Tupisprache mit portugiesischer Beimischung und Anpassung an die Bedürfnisse der Kirche, zusammengehalten. Indem sich nun die Tapuyo mehr und mehr mit den übrigen Rassen, Schwarzen und Weißen vermischen, bereitet sich die Entstehung einer einheitlichen Mischbevölkerung für das Amazonastal abwärts von Manaos vor, und die Tapuyasprache beginnt der portugiesischen zu weichen. Diese Mischbevölkerung wird Caboclos genannt, was eigentlich nur für die Mischlinge von Indianern und Negern gilt, während die zwischen Indianern und Weißen Mamelucos heißen. Langsam verschwinden auch die ursprünglichen Beschäftigungen der Indianer, Fischerei und Schiffahrt, und machen dem jetzt ganz Amazonien überschwemmenden Kautschukhandel sowie in geringerem Maße dem Ackerbau und der Viehzucht Platz. Ihren zurückhaltenden, schweigsamen Charakter haben die Tapuyo dabei jedoch behalten, und so fühlen sie sich wohler auf dem Lande, in Pflanzungen, Fazendas oder Einzelhütten an den Strömen, als in dem geräuschvollen Leben der Städte.

Zahl. Die indianische Bevölkerung Amazoniens hat ohne Zweifel an Zahl bedeutend abgenommen. Wenn auch die Berichte über viele Tausende von Kriegern einzelner Völkerschaften meist stark übertrieben gewesen sein werden, so ließ sich doch auch im 19. Jahrhundert

der Verfall und das Verschwinden ganzer Stämme nachweisen. Die Ursachen dieser Zerstörung sind dieselben, denen auch anderswo die Naturvölker unterliegen; ein dichtbevölkertes Gebiet, wie etwa Perú, ist Amazonien aber wohl niemals gewesen. Genaue Zahlen für die gegenwärtige indianische Bevölkerung Amazoniens liegen nicht vor. Neuere Schätzungen ergeben für Bolivia überhaupt 100000, demnach für Bolivianisch-Amazonien vielleicht 80000, für Brasilien 200000, also für Brasilisch-Amazonien etwa 100000. Ferner gehören die 100000 unabhängigen peruanischen und 50000 ecuatorianischen Indianer dem Tiefland an. Rechnet man noch 50000 für Colombia hinzu, so erhält man als wahrscheinliche Gesamtsumme für die unabhängige Indianerbevölkerung Amazoniens höchstens 400000. Wie hoch die ursprüngliche Bevölkerung gewesen sei, läßt sich daraus nicht schließen. Nimmt man das Sechs- bis Siebenfache der jetzigen Bevölkerung für die Zeit um 1500 an, so ergäbe sich für damals eine Bevölkerung von 2,5 bis 3 Millionen Indianern und eine Volksdichte von kaum 0,4 auf das Quadratkilometer. Doch sind alle diese Schätzungen recht unsicher.

In allen Teilen Amazoniens überragen die Indianer die Nichtindianer an Zahl noch erheblich; letztere sind zwar neuerdings durch die Kautschuksammler aus Ceará und den benachbarten Staaten erheblich verstärkt worden, allein diese Einwanderer werden das Land nach Ausbeutung des Kautschukreichtums größtenteils wieder verlassen.

Dunkelfarbige sitzen in Amazonien in festen, unabhängigen Ansiedelungen nur am oberen Trombetas und Cuminá. Das sind die Mucambeiros in den freien Gemeinwesen, Mucambos, entlaufene Negersklaven und desertierte Soldaten in buntem Gemisch mit Indianern, also ähnlich wie im Inneren von Europäisch-Guayana die Boni und andere freie Negerstämme. Die Weißen sind entweder Brasilier oder Europäer, nur verhältnismäßig wenige Nordamerikaner. Unter den Europäern sind ganz besonders viele Franzosen, selbst mehr als Portugiesen, wenigstens im Inneren; in Pará überwiegt das portugiesische Element alle übrigen. Die Weißen leben vornehmlich in den Städten Pará, Manaos und den kleineren am Ufer des Amazonas, aber in sehr geringer Zahl am oberen Amazonas; dagegen finden sich unter den Besitzern der Fazendas am unteren Amazonas sowie auch unter den Kapitänen der Amazonasdampfer viele Weiße.

5. Die Besiedelung.

Amazonien ist politisch unter fünf Staaten geteilt, nämlich Brasilien, Bolivia, Perú, Ecuador und Colombia. Da die Grenzen noch ungeregelt sind, geben die Karten die Ausdehnung der einzelnen Staaten verschieden an. Nach Größe und Einwohnerzahl ergibt die politische Gliederung etwa das Bild, das die Tabelle auf der folgenden Seite zeigt.

Der colombianische Teil Amazoniens ist wohl der am weitesten zurückgebliebene. Lange Zeit vollkommen ohne Bedeutung, hat er Wichtigkeit erst durch die Kautschukgewinnung erhalten. Die 3,5 Millionen Mark, welche der Ausfuhrwert für Kautschuk aus Colombia 1911 erreichte, sind wohl aus dem colombianischen Anteil an Amazonien gewonnen worden. Seit Jahren finden am Içá oder Putumayo Kämpfe zwischen den Colombianern und den Peruanern statt, und die Indianer werden von beiden in der schmählichsten Weise ausgebeutet und zu Tausenden hingemordet. Auch aus dem ecuatorianischen Teil Amazoniens kommt fast nur Kautschuk, 1911 für etwa 4 Millionen Mark. Auch hier entvölkert der Kautschukhandel die bestehenden Ortschaften und wirkt vernichtend auf die Indianer. Daher sind in beiden Gebieten Siedelungen von Bedeutung nicht

vorhanden, die alten Missionsstationen sind eingegangen, und die Malocas der Indianer nehmen an Zahl und Einwohnerzahl eher ab als zu. Die Hoffnungen, welche man auf gute Wasserstraßen setzte, haben sich nicht erfüllt, die meisten Flüsse sind ungeeignet für größere Schiffe, und die Goldgewinnung aus den Flüssen Napo und Aguarico ist sehr gering.

Größe und Einwohnerzahl Amazoniens.

		QKilometer	Einwohner	Dichte
Brasilien	Staat Pará, etwas über zwei Fünftel	500000	700000	1,4
	Staat Amazonas, mit Ausnahme des Landes zwischen Madeira und Tapajós und des Guayanagebietes nördlich von 1° N.	1600000	450000	0,28
Bolivia	Departamento El Beni	265000	36000	0,1
	Territorio de Colónias	270000	11000	0,02
	Departamento Santa Cruz zur Hälfte	180000	200000	1,1
Perú	Departamento Loreto	300000	45000	0,15
	Teile von Cuzco und Puno	70000	25000	0,3
Ecuador, Provinz El Oriente		100000	80000	0,8
Colombia, Kommissariate Caquetá, Putumayo und Uaupés		200000	60000	0,3
		3485000	1607000	0,46
Dazu unabhängige Indianer:				
in Brasilien	100000			
„ Bolivia	80000			
„ Perú	100000			
„ Ecuador	50000			
	330000		330000	
	Zusammen rund:	3485000	2000000	0,6

Im peruanischen Anteil steht es insofern erheblich besser, als der Marañon und seine großen Nebenflüsse Ucayali und Huallaga wichtige Wasserstraßen bis an den Fuß der Kordillere abgeben, so daß der Handel einen wertvollen Verkehrsweg nach dem Meere zur Verfügung hat. Aber die Kautschukgewinnung hat auch hier zur Entvölkerung geführt, da die Indianer in schändlicher Weise ausgebeutet und geradezu ausgerottet werden. Daher erschallen in Perú selbst bewegliche Klagen über den Rückgang der Bevölkerung im Departamento Loreto, die wohl ohne die Indianer 1814: 25600, 1853: 38800, 1876: 61000 betrug, während sie heute auf 45000 herabgegangen ist. Überdies soll die Indianerbevölkerung von 40000 bis 200000, wie frühere Schätzungen lauteten, auf höchstens den zehnten Teil zusammengeschmolzen sein, weil die Gouverneure nicht bezahlt werden und daher die Indianer auspressen.

Dennoch liegt in Loreto eine der größeren Städte Perús, nämlich Iquitos, das von den 45000 Einwohnern des Departamento allein 25000 enthält, den Kautschukhandel in sich vereinigt und den Rang des Handelszentrums für das gesamte obere Amazonien erlangt hat. Im Jahre 1911 hatte die Ausfuhr von Kautschuk aus Iquitos den Wert von etwa 10 Mill. Mark. Während Iquitos gewachsen ist, haben alle anderen Orte in Loreto an Einwohnern verloren. Nauta, 1830 an Stelle einer alten Mission gegründet, ist seit 1862 wegen Veränderungen im Flußbett rasch gesunken, Loreto, Pebas, Barrancas, San Antonio sind ganz unbedeutend; für die Zukunft hat Puerto Melendez, nahe dem Pongo de

Manseriche, gute Aussichten. Die Verbindung des Marañontales mit Lima war stets so schlecht, daß die Beamten zur See nach Pará und dann den Amazonas hinauf fahren mußten, und auch heute ersetzt die drahtlose Telegraphie zwischen Iquitos und Lima nicht den fehlenden guten Verkehrsweg. Die geplante Marañonbahn von Payta nach dem Austritt des Stromes aus der Kordillere steht noch auf dem Papier. Die gesamte Einfuhr kommt daher heute von Pará, und die Ausfuhr geht ausschließlich dorthin. Diese besteht, abgesehen von Kautschuk, aus geringen Mengen Tabak, Wachs, Hüten, Schildkrötenöl, Fischen, Sarsaparille und Gold. 1909 hat Perú ferner von Bolivia das Gebiet um Puerto Maldonado am Amaru Mayo oder Madre de Dios durch Schiedsspruch erhalten und damit ein wertvolles Kautschukgebiet, in dem der erwähnte Hafen und die Siedelung El Astillero (Schiffswerft) die Kerne für künftige Ortschaften bilden. Seit 1912 hat aber der gewaltige Sturz der Kautschukpreise lähmend auf den Handel gewirkt.

Dies gilt auch von dem bolivianischen Anteil an Amazonien. Dieser ist wegen seiner Abgeschlossenheit durch die hohe Kordillere im Süden und den Mangel an schiffbaren Auswegen zur Küste lange Zeit eine weltferne, stille, dem Verkehr entrückte Landschaft gewesen. Später machten sich aber auch hier bedeutende Veränderungen bemerkbar, da der Kautschukhandel eine große Bedeutung gewann und die Erbauung von Eisenbahnen nach sich gezogen hat. Vielleicht wird sich daher auch die heute noch sehr geringe Einwohnerzahl heben, zumal da schon einmal blühende Siedelungen in den Llanos de Mojos bestanden haben; denn der bolivianische Anteil an Amazonien enthält außer den mit tiefem Wald bedeckten Landschaften am Madre de Dios und Beni auch offenes Grasland zwischen dem Mamoré und der brasilischen Grenze. Diese Gegenden gehören aber bereits zu der brasilischen Masse. Das Land zwischen der neuen Grenze gegen Perú und dem Mamoré hatte bis in die 1870er Jahre fast gar keine Einwohner; seitdem aber drangen zahlreiche Kautschuksammler ein und schafften von Cavinas das Gummi den Beni aufwärts nach Reyes und von da zum Yacumá und Mamoré. Später wurde der Beni dann von der Mündung bei Villa Bella aus befahren, und es entstanden zahlreiche Niederlassungen von Kautschuksammlern, die in den Karten als Ortschaften verzeichnet, aber meist bald wieder aufgegeben wurden. Besonders wichtig wurden gegen Ende des 19. Jahrhunderts die nördlich der alten Landschaft Caupolican gelegenen Gebiete am Rio Acre wegen ihres Reichtums an Kautschuk. Das führte zur Gründung der Acre-Republik und zu dem Vertrage mit Brasilien von 1903, in dem das Acregebiet gegen Zahlung einer Entschädigung und das Versprechen der Erbauung der Madeirabahn an Brasilien fast ganz abgetreten wurde. Durch diesen Vertrag verlor Bolivia die wichtigsten Kautschukgebiete, die 1899 zur Ausfuhr Kautschuk im Werte von 20 Millionen Mark beigesteuert hatten, so daß der Ausfuhrwert 1908 auf 9 Millionen Mark sank. 1911 ist er aber wieder auf 31,8 Millionen gestiegen, und er kann auf noch größeren Aufschwung rechnen, da die Bahn zur Umgehung der Stromschnellen des Madeira 1912 wirklich eröffnet worden ist. Sie führt von San Antonio am Madeira nach Guajara mirim am Mamoré, immer auf dem brasilischen Ufer; der gegenüber Guajara mirim gelegene bolivianische Hafenplatz ist Puerto Sucre genannt worden. Dadurch hat das bolivianische Amazonien einen sehr wertvollen Verkehrsweg nach Pará erhalten. Der wichtigste Handelsplatz am Beni ist Riberalta, am Zusammenfluß mit dem Madre de Dios; am Oberlauf des Beni liegt Reyes.

Der brasilische Anteil an Amazonien zerfällt in die beiden Staaten Amazonas

und Pará. Ersterer gehört Amazonien fast ganz an, letzterer zu einem Drittel, da der Süden zum brasilischen Bergland, der Norden zu Guayana zu rechnen ist. Setzt man für Amazonas, unter Abzug des Gebietes zwischen Madeira und Tapajós und der Landschaften in Guayana nördlich von 1° nördl. Breite, 1600000, für den mittleren Teil von Pará 500000 qkm an, so ergibt sich ein Areal von 2100000 qkm. Wichtiger als die ungeheure Größe ist der Umstand, daß Brasilien die Hauptader des großen Amazonassystems, den Amazonas selbst, besitzt und somit alle Nebenflüsse wirtschaftlich beherrscht. Daher sind die am Kordillerenrande gelegenen nichtbrasilischen Teile Amazoniens abhängig von Brasilien. Sie alle empfangen ihre Waren zu einem großen Teile von Brasilien und senden fast ihre ganze Ausfuhr dahin, da die Wasserwege zum Amazonas eine billigere Beförderung gewährleisten als die schwierigen Kordillerenpfade.

Bisher ist der ungeheure Besitz freilich nur sehr schwach bevölkert; für Amazonas wurden 1890 nur 148000, für Pará 328000 Bewohner angegeben. Nimmt man für heute 550000 und 760000 (vgl. S. 151) sowie zugleich an, daß der größte Teil von ihnen im eigentlichen Amazonien lebt, so erhält man eine Volksdichte für das Gesamtgebiet von 0,6, für Amazonas von 0,28, für Pará von 1,4 gegenüber Werten von 0,2 und 0,6 für die Gesamtstaaten. Erst 1700 erschienen Portugiesen überhaupt, erst 1853 der erste Flußdampfer in Loreto, und erst 1866 wurde die Dampfschiffahrt auf dem Amazonas allen Nationen freigegeben. Seitdem hat Amazonien sich zu entwickeln begonnen, besonders seit dem Anfang der 1880er Jahre, doch sitzt auch jetzt noch die gesamte Bevölkerung an den Stromufern und auch an diesen nur an ganz bestimmten Stellen, so daß weite Strecken der Ufer des Amazonas selbst noch einen überaus öden Eindruck machen, und die Ansiedelungen in der großen Wald- und Wasserwüste verschwinden (Tafel 5, Abbildung 3).

Die Besiedelung Amazoniens ist von zwei Seiten aus begonnen worden, von der Kordillere her durch die Spanier und von der Mündung aus durch die Portugiesen. Schon 1602 zog der spanische Jesuit Rafael Ferrer von Quito aus den Napo hinab, gründete 1603 die erste Mission im Napo-Tal, San Pedro de los Cofanes, sowie zwei weitere mit im ganzen 6500 Einwohnern, und drang dann 1605 zum Marañon vor. Hier kamen die Missionen bald in Blüte, besonders durch die Bemühungen eines Deutschen, des Paters Samuel Fritz. Dieser gründete zwischen der Mündung des Napo und der des Rio Negro 40 Missionen mit 40000 Einwohnern, darunter sechs Städte. Am Ende des 17. Jahrhunderts saßen in 74 Niederlassungen 160000 Ansiedler. Auch die Portugiesen hatten erst mit der Gründung von Pará 1615 festen Fuß in Amazonien gefaßt und besiedelten in langsamem Vorgehen den Unterlauf; doch befuhren sie auch den mittleren Stromlauf, den Solimões, schon damals zu dem Zweck, Sklaven für ihre Pflanzungen zu rauben. So konnte es nicht ausbleiben, daß es zu Zusammenstößen zwischen beiden Völkern kam, in denen die Portugiesen Sieger blieben. Im Jahre 1710 nahm eine portugiesische Truppenabteilung alle spanischen Missionen ein, führte 20000 Indianer als Sklaven weg und vertrieb den Rest in die Wälder. Da nun die Portugiesen ihre Ansiedelungen von der Mündung her, die Spanier von der Kordillere aus am Amazonas entlang vorschoben, so ist es verständlich, daß einerseits der Unterlauf, der Amazonas selbst, etwa bis Manaos, anderseits der obere Lauf, der Marañon, bis Loreto am besten besiedelt sind, und daß eine weite Lücke mit sehr spärlicher Besiedelung zwischen Loreto und Manaos klafft.

Von der 1781 festgesetzten Grenze zwischen Loreto und Tabatinga gelangt man zuerst

nach dem letztgenannten portugiesischen Grenzorte, der es seit seiner Gründung 1766 nicht weiter als zu einigen Hütten unter dem Schutz einer kleinen Festung gebracht hat, aber als Zollstation wichtig ist. Die übrigen Ansiedelungen sind sehr unbedeutend; außer den genannten sind nur noch São Paulo de Olivença, Tonantins und Fonteboa erwähnenswert, und sowohl die Ufer des Hauptstromes wie die seiner Nebenflüsse Javary, Jutahy und Juruá von Süden, Iça und Japurá von Norden sind menschenleer. Teffé oder Ega, eine Gründung des Paters Fritz aus dem Jahre 1668, der wichtigste Ort zwischen Manaos und Iquitos, hat noch nicht 1000 Bewohner, die Kautschuk, Medizinalpflanzen, Schildkröteneier sammeln und Viehzucht treiben. An der Mündung des Coary liegt Coary.

Der Purús war zu Anfang der 1860er Jahre noch von vollkommener Wildnis umgeben; nachdem aber der ungeheure Kautschukreichtum seiner Uferwälder festgestellt war, belebten sich seine Ufer. Im Jahre 1871 gab es schon 2000 Anwohner, 1889 schätzte Ehrenreich ihre Zahl auf 50000. Als feste Ansiedelung hat sich das 1871 von Oberst Pereira Labre, einem Bolivianer, gegründete Labrea, an der Mündung des Ituxy, erhalten; am Acre ist die Station Nova York Endpunkt der Dampfschiffahrt. Weiter aufwärts findet man nur noch Malocas der Indianer und Kautschukniederlassungen, meist große Geschäftshäuser, Barracãos, um die sich die einfachen Hütten der cearenser Arbeiter gruppieren. Auch Zuckerpflanzungen befinden sich am Strome, deren Produkt jedoch Branntwein, nicht Zucker ist.

Der Madeira hatte seine große Zeit in den sechziger und siebziger Jahren. Damals wanderten Kautschuksammler in seine Uferlandschaften ein, und 1877 begann man die Erbauung einer Eisenbahn zur Umgehung der Stromschnellen; 1878 wurden jedoch diese Arbeiten infolge der Kosten und politischer Schwierigkeiten eingestellt, und dann wurde es still am Madeira. Der später eingetretene große Aufschwung der Kautschukgewinnung belebte jedoch seine Ufer wieder, und seitdem die erwähnte Eisenbahn 1912 wirklich fertig geworden ist, hat der Strom größeren Verkehr zu erwarten. São Antonio am nördlichen Endpunkt der Bahn wird eine wichtige Siedelung werden. Auch heute gibt es Ortschaften genug an den Ufern des Madeira, aber besondere Bedeutung hat keine, auch nicht Borba.

Ebenso entbehrt der Rio Negro bisher größerer wirtschaftlicher Bedeutung; seitdem im Jahre 1809 die Verwaltung von dem Orte Barcellos nach Manaos verlegt worden ist, ist Barcellos von 4000 auf wenige hundert Einwohner gesunken. Auch alle übrigen Siedelungen am Rio Negro sind nicht größer, weder Moura an der Mündung des Rio Branco, noch Carvoeiro, Moreira oder Thomar und São Felippe (Tafel 5, Abbildung 1).

Im ganzen sind die Ufer der großen Nebenflüsse des Amazonas sehr schwach bevölkert. Bevölkerung und Handel vereinigen sich vielmehr in einem Brennpunkte, der Hauptstadt des Staates Amazonas, Manaos, das mehr und mehr Handel, Menschen und Verkehr an sich zieht und die Zahl von 65000 Einwohnern bereits überschritten hat. Die Verlegung der Verwaltung und Garnison von Barcellos nach der Festung Fortaleza da Barra do Rio Negro gab dieser seit 1809 erhöhte Bedeutung, doch hatte die Einwohnerzahl sich bis 1820 noch nicht über 3000 gehoben, und auch 1853 hatte Manaos noch kaum 4000 Einwohner. Der Grund für seine rasche Entwickelung in den letzten Jahrzehnten liegt in der Eröffnung der Dampfschiffahrt und in seiner günstigen Lage, ungefähr da, wo die größten Nebenflüsse des Amazonas, Purús, Madeira und Rio Negro, sich vereinigen, sowie in dem Umstande, daß die hohen Ufer des Rio Negro klimatisch und wirtschaftlich bessere Bedingungen darbieten als die der Überschwemmung ausgesetzten des Amazonas.



1. Die Ansiedelung São Felippe am Rio Negro.
Nach Photographie von Th. Koch-Grünberg in Freiburg i. Br. (Zu S. 154.)



2. Ein Sippenhaus der Kaua-Indianer am Rio Caiarý-Uaupés in Nordwestbrasilien.
Nach Photographie von Th. Koch-Grünberg in Freiburg i. Br. (Zu S. 80 u. 147.)



3. Blick auf die Amazonas-Ebene bei Monte Alegre.

Nach Photographie von J. Huber. (Zu S. 66 u. 155.)



4. Campinaslandschaft am oberen Rio Cuduiary.

Nach Photographie von Th. Koch-Grünberg in Freiburg i. Br. (Zu S. 141.)

So hat denn Manaos, obwohl 16 km oberhalb der Mündung des Rio Negro gelegen, doch allmählich den Vorrang vor allen übrigen Siedelungen Amazoniens, mit Ausnahme des Eingangstores Pará, erlangt.

Unterhalb Manaos beginnt die am stärksten besiedelte Stromstrecke, das Gebiet des Ackerbaues und der Viehzucht. Die Ortschaften sind aber freilich nur klein, da Pará und Manaos die Bevölkerung an sich ziehen; von Obidos abwärts hat keine Ortschaft am Amazonas mehr als 3000 Einwohner. — Serpa, jetzt Itacoatiara, hatte seine gute Zeit während der 1860er bis 1870er Jahre; gegenüber der Mündung des Madeira gelegen, diente es als Niederlage für die vom Strome kommenden Kautschukmengen. Bei Villa Bella oder Villa Nova da Rainha oder de la Imperatriz, jetzt Parintins genannt, beginnt die Zone der Kakaopflanzungen, die sich bis über Santarem nach Monte Alegre ausdehnen. Auf dieser Strecke ist der Hauptort Obidos. Er beherrscht auf dem hohen nördlichen Ufer die Stromenge zwischen Pflanzungen, Hochwald und den hier schon wieder auftretenden Campos und hat 1200 Einwohner.

Je weiter nach Osten, desto wichtiger werden die zuerst bei Serpa erscheinenden Savannen; Alemquer am Paracary treibt bereits Viehzucht auf den nördlichen Savannen wie auch Ackerbau im gerodeten Urwald, aber bei Santarem an der Mündung des Tapajós beginnt die Zone der Campos dicht an den Amazonas heranzutreten (Tafel 5, Abbildung 3). In der Savannenzone ist die Besiedelung der Stromufer besonders groß, Häuser und Viehstationen wechseln ab und geben den vorbeikommenden Dampfern Gelegenheit, die Produkte der Viehzucht aus dem Lande zu schaffen; kleine Dörfer und Städte sind häufig, letztere meist auf dem nördlichen, hohen Ufer. Unter ihnen sind am bekanntesten Monte Alegre mit Viehzucht, Kakaobau und Töpferei, Prainha, ein verfallener Platz, Almeirim mit Indianerbevölkerung vom Aracajústamme und das 1758 gegründete Santarem. Dieses ist jetzt mit 2500 Einwohnern die wichtigste Stadt zwischen Manaos und Pará und Ausgangspunkt der Tapajósschiffahrt.

Vom Tapajós kommen Kautschuk, Vanille, Kopaivabalsam, Paránüsse und Tonkabohnen. Die Ansiedelungen am Strome sind alle unbedeutend. Die auf den Karten stehenden, Uxituba, Sipotuba, Bacabal, sind nach F. Katzer ganz, Santa Cruz und Cury nahezu eingegangen, im Rückgange sind auch Alter do Chão, Boim und Aveiro; dagegen blüht Itaituba auf, weil in seiner Umgebung Kautschukpflanzungen angelegt sind. Neue Ansiedelungen sind Brasilio Legal, Monte Christo, Livramento, Barreiras, Castanho, Santaremzinho, Piranga und Visteiro. Endpunkt der Schiffahrt ist Lauritama auf der Insel Ananaz. Der Xingú ist, wie der Tapajós, nur auf eine kurze Strecke, bis Souzel, schiffbar und wirtschaftlich von sehr geringer Bedeutung. An seiner Mündung liegt das häßliche Porto de Móz.

Im Mündungsland des Amazonas wird die Besiedelung wieder schwächer, der Wald nimmt zu, und die Schiffahrt ist schwierig. Mitten im Inselgewirr liegt Gurupá (1100 Einwohner), wichtig durch den hier abzweigenden Kanal von Tajipurú, der den geraden Weg nach Pará bildet. Am nördlichen Mündungsarm des Amazonas liegt Macapá (1200 Einwohner), fast unter dem Äquator, eine Gründung der Portugiesen von 1744, jetzt eine Festung und Verbannungsort für politische Verbrecher, fast ohne allen Handel und daher tot. Landeinwärts erhebt sich Mazagão, wohin 1770 die aus dem marokkanischen Mazagan ausgewanderten portugiesischen Familien übersiedelten. Auf der großen Insel Marajó liegen weite Savannen mit viel Vieh und reiche Fazendas am Araryfee, aber es fehlen größere Ortschaften;

die bekanntesten sind Chaves an der Nordküste, mit Viehhandel, und Breves am Wasserwege von Gurupá nach Pará, mit Ackerbau und Töpferei.

Der südliche Arm ist die Mündung des Rio Pará oder Tocantins-Araguaya. Dieser ist nur bis Itaboca schiffbar, aber wirtschaftlich wichtiger als der Xingú und Tapajós. An ihm liegt Cametá mit 1700 Einwohnern. Am Südufer des großen Mündungstrichters erhebt sich Vigia (3000 Einwohner), die Signalstation für Pará, am Atlantischen Ozean der Lotsenhafen Salinas und das Seebad Bragança (2600 Einwohner), zu dem von Pará eine Eisenbahn führt. Sie alle aber werden in den Schatten gestellt durch den großen Hafenplatz des Amazonastales, die wichtigste Stadt Nordbrasiliens, Belem oder Pará. Im Jahre 1615 gegründet, hat Santa Maria de Belem do Grão Pará eine günstige Lage zur Seite des großen Ästuars, an der Mündung der Flüsse Capim und Acará in den Guayaru genannten, zum Rio Pará führenden breiten Seitentrichter des letzteren. Im Jahre 1820 hatte es 25000 Einwohner, ging aber 1835 auf 10000 zurück, als der große Aufstand, Cabanagem, der Indianer und Neger die Stadt vorübergehend in die Hand derselben gebracht hatte. 1848 erreichte es wieder 15000, 1850 aber wurde die Bevölkerung durch das gelbe Fieber nahezu ausgerottet. Erst die Einführung der Dampfschiffahrt 1853 brachte einen Aufschwung. 1886 berechnete Coudreau die Einwohnerzahl auf 60000, 1895 wurden 100000, jetzt werden 170000 angegeben. Pará hat also einen sehr großen Aufschwung genommen und verspricht als Hafen des größten Stromgebietes der Erde auch eine der größten Städte der Erde zu werden. Die Bevölkerung ist außerordentlich gemischt: Brasilier portugiesischer Herkunft, Mulatten, Neger, Araber, Indier von Cayenne und Demerara, Mestizen, Indianer, Europäer. Unter diesen sind die Portugiesen am zahlreichsten. Sie haben auch den Handel zum Teil in Händen, aber wenig Kapital; dieses geben meist die Fremden. Deutscher Handel verdrängt den übrigen, seitdem die Hamburg-Amerika-Linie den Amazonas befährt, rasch. 1902 betrug die Ausfuhr aus Pará 62, 1909: 74½ Millionen Mark; sie bestand großenteils aus Kautschuk, der Pará zum zweiten Ausfuhrhafen Brasiliens gemacht hat, daneben aus Kakao, Häuten, Maniokmehl, Paranüssen, Kopaivabalsam und Tonkabohnen. Ebenso hob sich die Einfuhr nach Pará auf 27 Millionen Mark im Jahre 1909, so daß in diesem Jahre der Gesamthandel Parás 101 Millionen Mark betrug.

IV. Das brasilische Bergland.

Die Grenze des brasilischen Berglandes gegen Norden bildet eine die untersten Wasserfälle des Madeira, Tapajós, Xingú und Tocantins verbindende Linie. Im Osten ist das Meer eine ausreichende Grenze, im Süden und Westen dagegen ist die Begrenzung nicht ganz einfach. Eine Tieflandsbucht scheidet am Rio Paraná den südlichsten Ausläufer des brasilischen Berglandes in Südbrasilien und Uruguay von dem südwestlichen, der in Gestalt der Berge von Südwest-Paraguay bis nahe an den Paraguay herantritt. Endlich zieht ein dritter Sporn von Cuyabá aus westnordwestlich am Norduſer des Guaporé entlang bis zum Madeira und entsendet einen Ausläufer von Corumbá am Paraguay gegen den Mamoré.

Trotz der ungeheuren Ausdehnung dieses Gebietes ist dessen Zusammensetzung und Bau überall ähnlich, ja der gleiche. Die ältesten Gesteine sind Gneise und Granite, die man der archäischen Formation zurechnet. Sie finden sich sowohl an der Küste des Atlantischen Ozeans wie auch im tiefgelegenen Inneren am oberen Mamoré und San Miguel

und sind vielleicht schon vor dem Silur, vielleicht während desselben gefaltet worden. Neben dem Gneis und Granit treten Glimmerschiefer und kristalliner Kalk auf, darüber Schiefer verschiedener Art, Chlorit-, Talk-, Glimmerschiefer, Quarzite, der Itacolumit und der Itabirit, in denen jener Reichtum an Gold, Eisen und wertvollen Steinen vorhanden ist, der Brasilien berühmt gemacht hat. Auch die sogenannte Tapanhoacanga, mit Limonit verkittete Eisenerzblöcke, und endlich die im Alluvium in Wäschen erscheinenden Diamanten gehören dieser Formation an, die mit dem laurentischen und huronischen System Nordamerikas verglichen wird.

Demgegenüber bestehen die paläozoischen Ablagerungen, die auf dem gefalteten kristallinen Grundgebirge abgesetzt wurden, aus roten und weißen Sandsteinen, Quarziten und Kalksteinen und sind nicht mehr gefaltet, sondern meist horizontal oder leicht geneigt gelagert; durchsetzt werden sie von gewaltigen Mengen dioritischer Eruptivgesteine. Die marinen Ablagerungen gehören den Perioden des Silur, Devon und Karbon an; in der letzteren entwickelte sich eine reiche Flora, die in den Steinkohlenlagern von Tubarão und an anderen Orten Südbrasiliens erhalten ist. Während dieser Zeit trat eine durch die Glossopteris-Flora bezeichnete Erniedrigung der Temperatur ein, und nun nahmen die Meerestransgressionen ein Ende. Mesozoische und kretazeische Meeresablagerungen kennen wir mit Sicherheit aus dem Inneren des brasilischen Berglandes. Überhaupt wissen wir von Ablagerungen der Trias und des Jura wenig, und nur die Kreide ist sicher an der Küste nordwärts von Bahia vertreten. Ein Teil ihrer Ablagerungen wird aber auch für tertiär gehalten, während sonst Tertiär marinen Ursprungs fast nicht vertreten ist. Während der Tertiärzeit, vielleicht schon während der Kreidezeit, bestanden bereits die Korallenriffe der Ostküste, das Sandsteinriff möglicherweise auch schon zu Anfang des Pliozän. Seitdem haben an der Ostküste bald positive, bald negative Bewegungen stattgefunden; heute überwiegt die Hebung. Inwiefern die gewaltige Erhebung der Andenketten im Tertiär die brasilische Scholle beeinflußt hat, läßt sich noch nicht genügend überblicken; jedenfalls wurde ein Teil derselben mit gefaltet (vgl. S. 53). Die von L. Agassiz behauptete Vereisung der höheren Teile Brasiliens in der quartären Eiszeit ist mit Sicherheit abzulehnen, wohl aber müssen in der permokarbonen Eiszeit Teile Südbrasiliens vergletschert gewesen sein. Vulkane fehlen in der brasilischen Scholle ganz.

Für eine Einteilung Hochbrasiliens in Unterabteilungen sind weniger die Geologie und die Orographie als vielmehr die Hydrographie geeignet. Bei der Betrachtung einer Karte Brasiliens scheinen zahlreiche Gebirgsketten mit Ebenen zu wechseln; es hat sich jedoch ergeben, daß diese vermeintlichen Gebirgsketten wenig anderes sind als die stehengebliebenen Reste eines weit ausgedehnten Tafellandes, in dem die Flüsse sich Becken und Erosionsrinnen geschaffen haben, und wo Hochebenen mit Tafelbergzügen abwechseln. Größere Gebirgslandschaften befinden sich nur im Gebiete der archäischen Gesteine zwischen Paraná und Espirito Santo. Die Tafelberge werden Serras, die Hochflächen selbst Chapadas und, wenn sie von Buschwerk bestanden sind, Sertãos genannt. Sie werden durch die Serras und die zwischen ihnen verlaufenden Flußtäler in teilweise sehr weite Becken gegliedert. Die Hauptflüsse, mit Ausnahme des São Francisco, vermögen aber den Rand des Plateaus nicht zu durchbrechen, sondern fließen meist nahe der Küste entlang, wenden sich gegen das Innere und suchen nun nach Südwesten, Norden und Nordosten das Meer zu erreichen.

Auf diese Weise wird Hochbrasilien in eine Reihe von Landschaftsgruppen zerteilt,

die in physikalischer, wirtschaftlicher und politischer Beziehung voneinander abweichen. Das ganze Innere entwässert sich zum Amazonas in fünf großen Strömen und ist durch gewaltige Entfernungen von der Ostküste abgeschlossen, hat dagegen einen schiffbaren Ausgang nach Süden im Paraguay; diese zentrale, gleichartig gebaute Landschaft, Zentralbrasilien, pflegt man im Osten bis zur großen Wasserscheide zwischen Amazonas und Ostküste zu rechnen. Alles östlich von dieser Wasserscheide gelegene Land wird beherrscht durch den stufenweisen Abfall vom Inneren nach der Küste und durch den Gegensatz zwischen dem Hochland des Inneren und den steilen Randgebirgen nahe der Küste. Zwei gewaltige Ströme bilden sich auf diesen grasreichen Hochländern: der Paraná und der São Francisco. Ersterer fließt südwestlich, letzterer nordöstlich aus der Gegend des 20. Breitenkreises ab, aber der Paraná verläuft in den großen Flußkanal des Paraguay, der São Francisco bricht zum Meere durch. Die von ihnen durchzogenen Gebiete kann man als Paraná-Staaten und São Francisco-Staaten ausscheiden, was sich ungefähr mit dem Begriff Süd- und Oststaaten deckt, für deren Trennung auch klimatische, wirtschaftliche und Gründe der Rassenverteilung angeführt werden können. Endlich kann man noch den trockeneren Nordosten aussondern; ihm fehlt eine ausgebildete Sammelrinne, und über seine Südgrenze sowie über die Grenzen der übrigen großen Gruppen läßt sich streiten. Im ganzen unterscheiden wir also folgende Unterabteilungen: Zentralbrasilien mit Matto Grosso und Goyáz als Kern; Nordostbrasilien mit Maranhão, Piauhy, Ceará, Rio Grande do Norte, Parahyba, Pernambuco, Alagoas; Ostbrasilien mit Sergipe, Bahia, Minas Geraes, Rio de Janeiro, São Paulo und dem Districto Federal; Südbrasilien mit Paraná, Santa Catharina, Rio Grande do Sul.

Auch von den benachbarten Staaten Bolivia, Paraguay und Uruguay gehören Teile noch dem brasilischen Schollenlande an, nämlich von Bolivia die Landschaften zwischen dem San Miguel und dem Guaporé und zwischen dem Otuquis und dem Paraguay; von Paraguay der gesamte bergige Teil und von Uruguay alles Hügelland. Hier werden diese Teile der brasilischen Masse jedoch bei Bolivia, Paraguay (vgl. S. 222) und Uruguay (vgl. S. 230) besprochen werden.

1. Zentralbrasilien.

Die Grenzen Zentralbrasiliens stimmen im Norden und Westen mit denen der brasilischen Scholle überein. Im Osten ist die Wasserscheide zwischen dem Tocantins und den zum Atlantischen Ozean strömenden Flüssen eine gute Grenze: die Serras da Cinta, do Negro, das Coroadas, das Mangabeiras, Vermelha, do Duro, da Tabatinga, do Paranan; im Süden kann der Lauf des Paranahyba und Paraná bis zur Serra dos Dourados als Grenzlinie angesehen werden. Im Westen gehören ferner etwa 250000 qkm bolivianisches Gebiet dazu, und im Süden dehnt sich der Staat Matto Grosso auch über die nördlichsten Landschaften des La Plata-Tieflandes aus, während der äußerste Norden mit 375000 qkm den Staaten Pará und Amazonas angehört. Die Größe des Gebietes beträgt demnach etwa 2,8 Millionen qkm; die Einwohnerzahl ist sehr gering.

	QKilometer	Einwohner	Volksdichte
Matto Grosso	1378783	300000	0,2
Goyaz	747311	300000	0,4
Teile von Pará und Amazonas	950000	40000	0,04
Bolivianischer Anteil der Provinzen Beni und Santa Cruz	250000	50000	0,2
Zusammen:	3325000	700000	0,21

a) Das Land.

Der Boden. Zentralbrasilien gehört seiner Zusammensetzung nach zu den ältesten Teilen Südamerikas. Den Untergrund bildet ein kristallinisches Schiefergebirge aus Gneis und archäischen Schiefern. Dieses ist wahrscheinlich mit darauf lagernden silurischen Ablagerungen in fächerförmige Falten gelegt worden. Über die abradierte Oberfläche des alten Gebirges haben sich abermals Sedimente gebreitet, die vom Devon an horizontal oder doch nur leicht geneigt liegen, bei Cuyabá rötliche und weiße Sandsteine, Konglomerate und die „Canga" genannten Breccien mit Braun- oder Roteisenerz. Im übrigen treten im Südosten und Osten rote Sandsteine und Decken von Eruptivgesteinen auf, jedoch nur östlich vom



Hochebene (Chapada) von Matto Grosso, im Hintergrund eine Serra. (Nach K. v. d. Steinen.)

mittleren Araguaya. Man rechnet sie meist der Trias zu. Grobkörniger Granit, Pegmatit und Itakolumit bilden kleine Bergzüge und Kuppen im Osten, Kalkstein unterbricht hier und da die weicheren Formen der Schiefer. Über den Norden und Westen weiß man wenig. An den Stromschnellen des Araguaya liegen Diorit und kristallinische Schiefer im Flußbett, Tonschiefer und Canga am Ufer.

Die **Oberfläche** ist meist eine weite Ebene, die nur hier und da von kleinen Tafelbergen, im Osten meist von isolierten Kuppen gekrönt wird. Nach Karl v. d. Steinen sind überhaupt alle hier auf den Karten angegebenen Serras gar nicht vorhanden. Man erhält aber den Eindruck von Serras leicht, weil das Plateau durch flache Täler von verschiedener Breite gegliedert ist: von unten gesehen imponiert der Rand des Plateauabfalles als Serra, und von oben erscheinen die Ränder der Becken als besondere Hügelzüge (s. die obenstehende Abbildung). Ob bei deren Bildung tektonische Bewegungen wirksam gewesen sind, entzieht sich noch der Kenntnis. Nach Ehrenreich haben die denudierenden Kräfte die ursprüngliche

Hochebene in ein System von Stufen verwandelt, die als Serras bald in steilen zerklüfteten Wänden, bald in sanften Gehängen abfallen. Besonders auffällig zeigt sich die Denudationswirkung in der Abtrennung zahlreicher kleiner Plateaus von der Hauptmasse. Solche isolierten Erhebungen erscheinen teils als langgestreckte, bastionartige Wälle, teils als mächtig aufragende, mitteralterlichen Burgen ähnelnde Tafelberge. Sie umgeben entweder die Terrassenränder, namentlich den westlichen Hauptabfall zum Tal des Cuyabá, wie die vorgeschobenen Forts einer Festung, oder sie erheben sich völlig zusammenhanglos mitten auf der Hochebene selbst. Die tropischen Niederschläge haben die Oberfläche des Plateaus mannigfaltig verändert. Entweder sind flache Talmulden entstanden, in deren Wiesengründen das von den Höhen abströmende Wasser sich sammelt, oder es haben sich bei stärkerer Erosion tiefe, von steilen Wänden umschlossene Einschnitte gebildet, in denen oft das Urgestein zutage tritt. Die flachen Hügel zwischen den Talmulden bezeichnet man als Chapadões, höher ansteigende Terrassen als Chapadas. Das harte Erdreich ihrer Oberfläche ist mit grobem Sand oder bröckeligen eisenhaltigen, oft schlackenähnlichen Konglomeraten, der sogenannten Canga, bedeckt. Das Wasser dringt hier nur sehr wenig in den Boden ein, sondern fließt schnell in die Täler ab, und nur an günstigen Stellen kommt es zur Bildung von Humus und rotem Lehm. Hier ist auch die Vegetation reichlicher, die im übrigen nur an den Wasserläufen selbst genügende Entwickelungsbedingungen findet. Nach Norden, Westen und Süden fällt die Hochebene zum tieferen Lande terrassenförmig ab. So sind die Cordillera Geral zwischen dem Guaporé und dem Jamary, die Serra dos Parecis an den Quellen des Guaporé, die Chapada Alta bei Villa Maria und das Chapadaplateau oder Plateau von Matto Grosso Teile des großen Hochlandes von Zentralbrasilien. Die große Chapada von Matto Grosso dehnt sich ostwärts bis zum Araguaya aus, ihr Steilrand fällt gegen den São Lourenço ab und setzt sich südwärts zum Taquary fort, im Südwesten davon in den Serras Sangue, de Maracajú und dem Amambayaplateau. Zwischen dem Araguaya und dem Paraná-Paranahyba werden die Serra Cayapó und die Serra Divisões de Rio Claro als große Gebirgsketten angegeben, doch sind sie auch nur Tafellandstufen und von geringerer Höhe, als erwartet wird. Schon hat ihre Fortsetzung nach Nordosten, die Serra dos Pyreneos, östlich von Meia Ponte oder Pyrenopolis sich eine Herabsetzung von 2000—3000 auf 1385 m gefallen lassen müssen. Immerhin zieht sich eine 1000—1200 m hohe Schwelle von Pyrenopolis nach Formosa an den Quellen des Rio San Marcos hin. Sie ist mit Wassertümpeln, wie der Lagoa Feia, der Lagoa Mestre und der Lagoa Formosa, bedeckt.

Die genannten Höhen sind schon ungewöhnlich groß, denn im allgemeinen liegt Zentralbrasilien nur 400—700 m hoch. Cuyabá liegt nur 220, Goyáz 550, Diamantino 415 und Pyrenopolis 740 m hoch. Die große Chapada von Matto Grosso hat etwa 700 m Höhe, 500 m über dem Rio Cuyabá. Auf dem Wege vom Cuyabá nach dem Araguaya überschritt Ehrenreich kaum 700 m Höhe, und erst zwischen dem Araguaya und Goyáz betrugen die größten Höhen 900 m und darüber. Auch nördlich von Goyáz sind es nur die an die Wasserscheide sich anschließenden östlichen Teile Zentralbrasiliens, die Höhen über 1000 m erreichen.

Die Flüsse. Die Bewässerung Zentralbrasiliens ist recht ausgiebig, was sich schon aus dem Vorhandensein von fünf sehr wassereichen Strömen ergibt. Das setzt in Anbetracht der geringen Höhe des Quellgebietes in Erstaunen: „Aber", sagt v. d. Steinen, „wir sind in den Tropen. Der reiche Wassergehalt der Luft erzeugt überall Niederschläge, überall quillt und rauscht es, kleine, unscheinbare Quellbäche fließen zusammen und erzeugen schließlich

die wasserreichen Riesenströme, die dem Amazonas zueilen." Von einem erhöhten Standpunkt aus läßt sich die Verteilung der Wasserläufe sofort an den sie begleitenden Baumstreifen erkennen, am ausgeprägtesten auf dem Plateau von Matto Grosso und im Sertão von Camapuan.

Zum Paraguay entwässert sich der West- und Südabhang der großen Chapada zwischen den Quellen des Xingú und Araguaya. Die Quellflüsse des Paraguay verlaufen meist nach Westen und Südwesten, schneiden in den Rand des Plateaus ein, bilden die sogenannte Serra de San Jeronymo und vereinigen sich im Tieflande. Zu ihnen gehören der Rio Paraguay selbst, der in der Gegend von Diamantino entspringt, der Rio Cuyabá, der São Lourenço mit dem Jtiquira, Corrente und Piquiry, der Taquary mit dem Coxim und dem Taquary-mirim (d. h. kleiner Taquary), endlich auch noch der Aquidauana und der Mondego oder Miranda. Sie beginnen alle mit schmalen Tälern, die von Buriti-Palmen (**Mauritia vinifera**) bestanden sind, oft versumpfte Böden haben und daher schwer zu überschreiten sind. Später tritt dann stärkere Erosion ein, die Bäche schneiden in die paläozoischen Schiefer des Untergrundes ein, bilden, sobald sie in die Ebene treten, Sümpfe und überschwemmen das flache Land.

Ähnlich sind auch die Anfänge desjenigen Astes des Madeirasystems, der auf dem Hochlande von Zentralbrasilien entspringt, des Rio Guaporé. Dieser entsteht an der Serra dos Parecis und läuft zunächst südsüdöstlich, als ob er dem zum Paraguay ziehenden Jaurú zufließen wollte, dann aber wendet er sich im Bogen nach Westen, von Villa Bella an nach Nordnordwesten und fließt hier in einem breiten, aber seichten, oft von Baumstämmen gesperrten, zur Trockenzeit kaum befahrbaren Bett. Ein Zufluß, der Rio Alegre, kommt dem Nebenflusse des Jaurú, Aguapehy, so nahe, daß in der Regenzeit eine Verbindung ihrer Gewässer eintritt. Das ist die berühmte Vereinigung der Stromgebiete des Amazonas-Madeira und La Plata-Paraguay. In seinem weiteren Laufe umzieht der klare, grünliche, wasserreiche Guaporé den Rand des brasilischen Berglandes und bildet die Grenze zwischen Brasilien und Bolivia. Unterhalb Beira vereinigt er sich mit dem gelblichen, noch wasserreicheren Mamoré zum Madeira. Dieser hat oberhalb der Stromschnellen von Guajara eine Breite von 500—1200 m und fließt in 155 m Höhe ruhig dahin, stürzt aber dann über die Riffe von Guajara Mirim hinab. An Nebenflüssen erhält der Guaporé von Norden keine irgendwie bedeutenden, von Süden den Paraguau und den Baures mit dem Blanco oder Branco, ferner den Jtonamas oder San Miguel, einen großen Fluß, alle aus den südwestlichen Vorhöhen des brasilischen Berglandes.

Das zwischen dem Madeira und dem Araguaya liegende Hochland ist fast völlig unbekannt; auf einer Fläche von mehr als 1 Million qkm, der doppelten Fläche des Deutschen Reiches, sind außer einer Route nur die Flußläufe oberflächlich erforscht worden. Diese Hauptflüsse Zentralbrasiliens, der Tapajós, der Xingú und der Doppelstrom Araguaya-Tocantins, sind im Unterlauf durch Stromschnellen gesperrt und daher für die Erschließung des Inneren wenig oder gar nicht geeignet. Ihre Quellen liegen teils auf der Chapada von Matto Grosso, teils auf der Serra Cayapó und ihren nordöstlichen Fortsetzungen, also im Herzen des Erdteils. Der Unterschied zwischen Hoch- und Niederwasser beträgt beim Araguaya 7—9, beim Xingú oberhalb der Volta 3—4, beim oberen Guaporé 4,5—6,5 m. Das Niedrigwasser tritt bei den genannten Strömen im Juni und Juli, also im Südwinter, ein, das Hochwasser im Oktober bis März.

Der Tapajós entspringt mit vielen Quellflüssen auf dem Hochlande zwischen 60 und 55° westl. Länge. Unter diesen Quellflüssen kommt der 275 m breite Juruana im Westen von der Serra dos Parecis, der 460 m breite Arinos im Osten aus der Serra Mazagão. Nahe 10° südl. Breite vereinigen sie sich zum Tapajós, der nun viele Stromschnellen und den 9 m hohen Salto Augusto bildet. Dann folgt eine ruhigere Strecke bis zur Mündung des von Osten kommenden, bis 9° südl. Breite bekannten, im Unterlaufe 500 m breiten Rio São Manoel oder das tres Barras, der wahrscheinlich als Paranatinga (Weißwasser) nahe dem Xingú entspringt. Eine zweite Reihe von Katarakten mit der Cachoeira de Apué sperrt den Tapajós unter 4½° südl. Breite.

Der Xingú fließt ebenfalls aus mehreren großen Quelladern zusammen, einer westlichen, dem 300 m breiten Ronuro (Tafel 6, Abbildung 1), einer östlichen, dem 400 m breiten Kulisehu, und dem kleineren Batovy in der Mitte. Unter 12° südl. Breite vereinigen sich diese drei Quellflüsse zum Xingú, der hier 500 m breit ist, aber bis zu 1000 m breit wird und unter dem 10. Breitengrade den ersten großen, 2—3 m hohen Martius-Katarakt bildet, dem eine Reihe weiterer Fälle und nach einer ruhigeren Strecke unter 8° südl. Breite wieder eine Menge von Stromschnellen folgen. Auf 400—500 m verschmälert und zwischen Felsenufern eingeengt, gewinnt der Xingú hier den Charakter eines Bergstromes. Die Gegend erinnerte K. v. d. Steinen etwas an den Trollhätta, „stille, tote Natur, nebelumflorte, sanft gebogene Bergrücken, steinwallumgürtete Inselchen und der Uferzug des Waldes"; die benachbarten Höhen betragen dort teilweise 200 m über dem Flusse. „Zuweilen Bilder wie an einem Schweizer See mit steilem Waldufer, das Wasser flaschengrün, auch totes, steiniges Cachoeira-Terrain mit den dürren Bäumen im Walde." Zwischen dem 7. und 4. Grad südl. Breite liegt wieder eine ruhigere Strecke; der Fluß ist majestätisch breit, von vielen Riffen durchzogen, oft nur 1 m tief, der Boden Sand und Fels. Bei Piranhaquara beginnt aber der Absturz von den äußersten Stufen des Tafellandes, und der größte Katarakt des Stromes liegt nahe 4° südl. Breite. Erst unter 3° hören die Stromschnellen auf, und der fast 8 km breite inselreiche Xingú vereinigt sich mit dem Amazonas bei Porto de Móz.

Das östlichste große Stromsystem zeigt uns einen Doppelfluß, den Araguaya-Tocantins. Der Araguaya, der zweitgrößte südliche Nebenfluß des Amazonas, ist größer, wasserreicher und besser schiffbar als der Tocantins, dessen Name aber doch auf das ganze Stromsystem übergegangen ist. Seine Quellen sind noch nicht besucht worden. Als Rio Grande entspringt er auf der Serra Cayapó, fließt wie der Tocantins im allgemeinen in nördlicher Richtung und nimmt unter 12° südl. Breite den noch recht wenig bekannten, angeblich auf 500 km schiffbaren Rio das Mortes auf, der unter 16° südl. Breite im Gebiete der gefürchteten Cayapó-Indianer zu entspringen scheint. Bereits vor der Aufnahme dieses Flusses teilt er sich aber in zwei Arme, welche die große Insel Bananal umschließen, und behält diese Teilung auf die Strecke von 400 km bei. Von diesen Armen, Furos, ist der linke der größere, der rechte versiegt zuweilen in der Trockenzeit. Nach Vereinigung der beiden Arme bildet der Strom bei der ersten Ansiedelung, Prezidio de Santa Maria, den ersten Katarakt, dem nun eine ganze Reihe weiterer folgen, und bei São João de Araguaya vereinigt er sich, 1750 m breit, mit dem Tocantins. Bei Leopoldina, von wo aus der Araguaya auf 1000 km mit Dampfern befahren werden kann, beträgt die Breite des Stromes 500—1700 m, die Tiefe 4,7 m. Zur Regenzeit überschwemmt er weithin die tonigen und mergeligen Ufer. Nebenflüsse erhält er nur von links, nämlich den Cristallino, das Mortes,

Tapirapé und Tocaiuna-Paraupeba, da der nahe Lauf des Tocantins auf der rechten Seite die Ausbildung von Nebenflüssen erschwert.

Der Tocantins entspringt mit zwei Quellarmen auf der Serra dos Pyreneos im höheren archäischen Gebirge und fließt in nördlicher Richtung; zuletzt macht er eine Schwenkung nach Westen, die ihn rasch dem Araguaya zuführt, und erreicht diesen bei São Francisco mit einem dreiarmigen Delta. Bis Porto Nacional unter 11° südl. Breite wird der Tocantins mit Booten befahren, seine Breite beträgt aber nur 400 m. Im Unterlauf hat auch er auf einer Strecke von 300 km Katarakte, im Mittellauf wird er unter 12° südl. Breite vollkommen unfahrbar. Auch unterhalb der Vereinigung der Zwillingsströme stürzt die vereinigte Wassermasse noch über zahlreiche Stromschnellen und wird erst nach Überwindung der Itaboca-Katarakte (27 m Fall auf 10 km) für die Dampfschiffahrt geeignet.

b) Klima, Pflanzen- und Tierwelt.

Über das Klima Zentralbrasiliens liegen Beobachtungsreihen nur von drei Stationen vor und aus diesen auch nur von wenigen Jahren, so daß unsere Kenntnis desselben auf sehr schwachen Füßen steht.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Regen mm
Cuyabá (15° 36′, 225 m) .	26,0°	26,8°	23,3°	3,5°	1425
Araguaya (15° 3′, 490 m) .	24,7°	26,2°	23,4°	3,2°	—
San Antonio (9° 6′, 50 m)	25,7°	29,4°	22,6°	6,8°	2318

Sieht man von San Antonio an den Stromschnellen des Madeira ab, so ist die Jahresschwankung mit 3—4° noch gering, aber größer als in gleicher Breite an der Küste. Das Jahr hat im Mittel 26—24,5°, der wärmste Monat 26—27°, der kühlste 22—23,5° Mittelwärme. Die normalen Werte wird wohl Araguaya bieten, weil Cuyabá mit 225 m Seehöhe um mehrere hundert Meter tiefer liegt als das brasilische Hochland. Die wärmsten Monate sind in Araguaya der September und der März, in Cuyabá der Februar, die kühlsten in Araguaya der Juli, in Cuyabá der Juni. Jedenfalls ist das Klima Zentralbrasiliens infolge der Höhen kühler, und es treten auch die Friagem de São João zu Johannis, für gewöhnlich allerdings erst im Juli und August ein. Die Temperaturschwankungen sind selbst in dem tief gelegenen Cuyabá groß, ein Maximum von 40° steht einem Minimum von 8° gegenüber, die Differenz beträgt somit 32°. Es gibt also heiße Regenzeiten und kühle Trockenzeiten, und selbst die mittlere tägliche Schwankung erreicht fast 12°. Man hat auf den Chapadas bei Cuyabá die Temperatur bis 6° herabgehen sehen, und in größeren Höhen sollen Temperaturen unter Null erreicht werden. In Pyrenopolis oder Meia Ponte, also in der Breite von Cuyabá, aber im Quellgebiete des Tocantins, soll die mittlere Jahrestemperatur 18—20° betragen, aber auch hier kommen sehr tiefe Temperaturen vor, so nach Cruls am 12./13. Juli 1892 bei Catalão in der Fazenda de Marianno dos Casados —2,5°; es ist daher nicht verwunderlich, wenn zuweilen berichtet wird, daß Reif und Eisbildung die Vegetation geschädigt hätten.

Diese starken Abkühlungen werden durch Winde aus dem südlichen Quadranten hervorgebracht, besonders durch kalte Südwest- und Südostwinde; wahrscheinlich sind diese nichts anderes als der zur Trockenzeit über den Süden Brasiliens wehende Südostpassat, der lokal oder durch den Einfluß der Kordilleren Bolivias nach Südwest abgelenkt wird, oder

aber sie entstehen durch Aspiration seitens der wärmeren äquatorialen Teile Zentralbrasiliens. In der Regenzeit treten umgekehrt Nordwestwinde besonders häufig ein, entsprechend dem Sonnenstand über der Südhalbkugel.

Das Jahr zerfällt in eine Trockenzeit und eine Regenzeit, nämlich ein Halbjahr mit Regenmangel und Blattfall, Dürre und Sonne von Mai bis September und eins mit tropischen Sommerregen von Oktober bis April, in dem beinahe neun Zehntel der Niederschläge fallen. Im zentralen Matto Grosso ist die Dürre während der Trockenzeit sehr groß. „Der Himmel", sagt K. v. d. Steinen, „gleicht einer bläulichen Milchglasglocke. Von den Blättern blinkt der Tau, dem diese skrofulöse Natur ihr Dasein schuldet; die verkrüppelten Bäume werfen lange, schmale Schatten über das braunrötlich verfärbte Gras. Die Luft ist unbewegt, keine Halmspitze zittert, man fühlt, wie sie sich langsam erwärmt." Nach Ehrenreich tritt die Trockenzeit in Matto Grosso bereits im Mai ein und dauert bis Ende September; in der zweiten Hälfte des Oktober setzen die Regen stärker ein und halten mit kurzen Unterbrechungen vom Dezember oder Januar bis in den April hinein an. Weiter nach Osten gegen Goyáz verschieben sich diese Perioden, die Trockenzeit dauert vom Juni bis zum Oktober.

Am unteren Xingú verschiebt sich die Regenzeit nach Clauß noch um einen weiteren Monat, Januar bis Juni, so daß also hier regelmäßige Herbstregen fallen, denen wahrscheinlich eine Frühjahrsregenzeit zuzugesellen ist. Danach wären wir hier bereits in das Gebiet mit doppelter Regenzeit gelangt. Zugleich hören die Kälterückfälle auf oder nehmen doch wenigstens ab, und das Klima wird nach und nach heißtropisch. Es muß daher anscheinend das Klima des nördlichen Zentralbrasilien von dem des südlichen unterschieden werden; letzteres hat scharf geschiedene einmalige Regenzeit und Trockenzeit mit starken Temperaturgegensätzen, ersteres wahrscheinlich zwei Regenzeiten und gleichmäßigere Wärme während des ganzen Jahres; die Grenze liegt etwa unter 12° südl. Breite. Die Regenmenge des Jahres beträgt zu Cuyabá nur 1425 mm, der regenreichste Monat ist der Januar mit 270, der trockenste der Juli mit 4 mm.

Die Vegetation setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen, die ineinander eingreifen, den Campos, dem Caatingawald und dem tropischen Urwald. Ein jeder Wasserlauf pflegt von Urwaldstreifen begleitet zu werden, eine jede Chapada aber trägt die Camposvegetation. Überdies entwickeln sich alle die verschiedenen Übergangsformen zwischen Grasflur und Wald, die wir als Sertão, Capões, Cerrados, Capoeiras kennen; ferner bleibt der Charakter der Campos nicht überall derselbe, indem sie bald Sträucher, bald Bäume aufnehmen, bald reine Grasfluren sind, und schließlich macht sich in der Vegetation auch die Ausdehnung Zentralbrasiliens über 12 Breitengrade geltend.

Größere, von Wasserläufen unabhängige Urwaldkomplexe bestehen an den westlichen Hauptabhängen des großen Plateaus, in Matto Grosso an den Quellen des São Lourenço, in Goyáz am Anstieg zur Serra dos Marecos, besonders aber in dem ausgedehnten, von Meia Ponte bis gegen Rio Claro, südlich von der Serra Dourada, sich hinziehenden „Dichten Walde", Matto Grosso, von Goyáz, der freilich jetzt an den Straßen schon sehr gelichtet ist. Hier erheben sich mächtige, säulenartige Stämme, darunter der Jatobá (Hymenaea courbaril), die Mimosee Cordia cuyabensis und die Inga edulis, umstrickt von Lianen und Kletterpalmen. Bambusdickichte und stachelige Mimosen bilden das Unterholz. Charakteristisch für alle Wälder des Inneren ist wegen der Trockenheit ihre Armut an Epiphyten.

In großer Menge und Üppigkeit tritt dagegen eine der schönsten Palmen Brasiliens, die Oaguazú (Attalea spectabilis), in diesen Bergwäldern auf.

Der Uferwald der Flüsse erstreckt sich am Araguaya-Tocantins flußaufwärts bis 17° südl. Breite, am Tapajós bis etwa 13° südl. Breite und unterscheidet sich nur wenig vom Urwald Amazoniens, in den er an den Unterläufen der Ströme unbemerkt übergeht. Die Bertholletia excelsa bildet nach Ehrenreich am Araguaya südwärts bis São João größere Bestände, die Kautschukbäume gedeihen nur bis Alcobaça. Die Assahypalme (Euterpe oleracea) trifft man bis São Vincente, während die ebenfalls amazonische Javarypalme (Astrocaryum Jauary) den 9. Grad erreicht. Noch weiter südlich sieht man am häufigsten die Oaguazúpalme, während die Buritipalme (Mauritia vinifera) und die Akuripalme (Attalea princeps) seltener am Araguaya selbst als vielmehr auf dem Hochlande Haine bilden, am unteren Flußlaufe freilich in ungeheueren Beständen gedeihen. Auch die Inajápalme (Maximiliana regia) und die Marajá genannte Bactris setosa begleiten den Lauf des Araguaya noch eine Strecke weit südwärts.

Der Wald verzweigt sich mit dem Netz der Wasserläufe, indem er an ihren Ufern emporsteigt, schrumpft aber dabei zu einem Galeriewald zusammen. Je schmäler der Bach wird, desto mehr überwiegen die Buritizaes, aber gegen die Quellen der Bäche lösen sich auch diese Haine auf, die Palmen stehen nur vereinzelt, und so erreichen wir die Campos. Einen anderen Übergang zu den Campos bilden die Caatingawälder, nämlich da, wo der Boden nicht mehr das ganze Jahr hindurch genügend durchfeuchtet ist; sie haben ein Unterholz in Gestalt von Hecken stacheliger Mimosen und Bromelien und schlanker, zäher, dünner Schlingpflanzen.

Auf dem Übergangsgebiete zwischen Caatingas und Campos sind Bäume und Sträucher durch große, harte, während der Dürre abfallende Blätter ausgezeichnet; allmählich aber ändert sich die Baumvegetation, und die Grasflur herrscht vor; über dem rötlichen Lehmgrunde und weißen Sande breitet sich ein Teppich graugrüner, haariger Grasbüschel aus, besonders Paspalum-Arten, aber die Gräser erreichen meist kaum 1 m Höhe. An manchen Stellen bedecken Ananasbestände weithin den Boden, an anderen Mimoseen, vorwiegend Acacia dumetorum, Myrtazeen usw., eine Buschvegetation (Carrascos) bildend; auf Sumpfboden gedeiht eine immergrüne Vegetation (Pantanales), meist im Überschwemmungsgebiet der Flüsse und dann vielfach aus Palmen bestehend, sonst wesentlich aus Myrtazeen zusammengesetzt. Die Palmen treten in den Campos überhaupt zurück, und manche hervorragende Art, wie die Copernicia (Corypha) cerifera, überspringt geradezu die trockenen hohen Campos und tritt erst im Gran Chaco wieder auf.

Bilden die Campos ein Gemisch von Grasfluren mit verkrüppelten Bäumen oder auch von Gesträuchklumpen und Buschwäldchen, so werden sie Sertão genannt. „Meilenweit sieht man“, wie Paul Ehrenreich berichtet, „nichts als verkrüppelte Bäumchen mit auffallend gewundenen Stämmen, dicker, borkiger Rinde und rauhen, graugrünen Blättern, dazwischen kleine Palmen, wie Cocos campestris, die Patipalme Syagrus botryofera und andere, ferner kugelige Kakteen und dürre Gräser. Besonders seltsam erscheinen bis 1,5 m hohe, morgensternartige Stauden der Gattung Paepalanthus sowie die kronleuchterartigen, im Frühjahr mit prächtigen weißen und violetten Blüten gezierten Baumlilien.“ Bietet der Camp schon in der Regenzeit einen wenig üppigen Anblick dar, so ist er zur Trockenzeit meist von erstaunlicher Öde und Einförmigkeit. „Zahlreich“, schreibt Karl v. d. Steinen,

„liegen welke Blätter auf dem Boden. Nicht wenige Bäume sind nackt und kahl, von anderen stehen nur noch die dünnen Stümpfe.“ Noch elender ist die Vegetation in den Queimados, Brandflächen, die durch spontane, aber häufiger durch absichtliche Brände entstehen. Die Höhen über 1300 m werden durch die gesellig wachsenden Liliazeenbäume Vellosia und Barbacena bezeichnet.

Von Nutzpflanzen werden in den tiefgelegenen Flußtälern Zentralbrasiliens alle feuchttropischen angebaut, jedoch in sehr geringer Menge. Auf den Hochflächen gedeiht bereits der Weizen, neben Tabak und Zucker auch Kaffee. Eine Ilex-Art, Ilex affinis, gibt einen trinkbaren Tee, eine kleine knotige Melastomazee, der Pao de papel (Tibouchinia papyrifera), Papier, zahlreiche Medizinalpflanzen, Koka, Sassafras, Ipekakuanha, Icicariba, ein Balsambaum, Arzneien, die Bäume Jacarandá, Jatobá und viele bisher unbenutztes Holz.

Die Tierwelt Zentralbrasiliens ist noch wenig bekannt. Savannen- und Wassertiere (vgl. S. 175 und 144) herrschen vor.

c) Bevölkerung und Besiedelung.

Zentralbrasilien beherbergt noch eine Anzahl von Stämmen, die auf sehr primitiver Kulturstufe stehen. Von Karaiben hat sich der 1884 von Karl v. d. Steinen gefundene Stamm der Bakairí (vgl. S. 81) rein erhalten. Heute zerfallen die Bakairí in wilde und zahme. Der materielle Kulturbesitz der ersteren ist sehr gering, die letzteren, an den Quellen des Paranatinga und Arinos, tragen europäische Kleidung und pflanzen Mais, Maniok, Bohnen, Reis, auch Tabak und Zucker, durchbohren aber noch Ohrläppchen und Nasenscheidewand. Am Kuluene sitzen die Nahuquá, am Zusammenfluß des Guaporé mit dem Baures die Palmella, 400 an der Zahl, mit einer dem Makuschi Guayanas ähnlichen Sprache. Endlich gehören zu den Karaiben die Yarumá am Paranayuba, die vielleicht mit den Yuma identischen Arára zwischen dem unteren Xingú und dem Madeira sowie die Apiaká am unteren Tocantins. Nach der Ansicht K. v. d. Steinens sollen in diesen Gegenden die Ursitze der Karaiben liegen.

Zu den Aruak sind die Parecis und Kabischis an den Quellen des Tapajós zu rechnen. Die Parecis sind infolge des Einflusses der brasilischen Bergleute von Diamantino bereits halb zivilisiert, sammeln jetzt Ipekakuanha in den Wäldern und verkaufen Hängematten und Körbe an die weißen Ansiedler. Am Guaporé und Baures sitzen die Baure, am Xingú die Waurá und Mehinakú sowie die Kustenaú. Diese sind mittelgroße Leute von kräftigem Körperbau; die Männer sind auf dem Rücken, die Frauen an den Oberarmen tätowiert, den Vorderkörper und die Mitte des Gesichts schwärzen sie bisweilen mit öligem Ruß.

Tupi sitzen von den Xingúquellen nach Nordosten, nämlich die Kamayurá, Tapirapé und Guajajara, letztere schon an der Grenze gegen Maranhão. Sie haben gleichartige Sprachen und bilden den Übergang zu den Küstentupi. Am unteren Tocantins hausen in den Urwäldern die noch fast ganz unbekannten Stämme der Pacaya und Jacundá sowie die Anta oder Tapiranya. Alle diese gehören, wie auch die Apiaká des mittleren Tapajós, zu den reinen Tupi. Demgegenüber sind die unreinen Tupi zwar weniger zahlreich an Stämmen, wohl aber bedeutender an Volkszahl und Macht. Man rechnet jetzt dahin die Auetö und Manitsauá am oberen, die Yuruna am mittleren Xingú und die Mundurukú am Tapajós, früher am Madeira. Die Yuruna scheinen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts vom 3. bis 8. Grad südl. Breite flußaufwärts gezogen zu sein. Ihre

Dörfer bestehen aus kunstlosen Strohhütten, die von allerlei gezähmtem Getier belebt sind. Ihre Körpergröße ist gering, die Nase gebogen, Augenbrauen und Schläfenhaare sind rasiert, die Wimpern ausgerissen. Sie tragen schöne, meist grüne Federhauben und als Waffen vierkantige Bogen von 2 m Länge mit leichten Pfeilen; ihre Kanus können bequem bis zu zehn Personen aufnehmen. Die Nahrung der Yuruna besteht weniger in Fischen als in Vegetabilien, Bananen, Mais, Maniok, Bataten, Mamon, Nüssen usw.

Die westlichen Ges sind die von Karl v. d. Steinen 1884 gefundenen Suyá am mittleren Xingú. Sie sind schlank, kräftig, von gelblicher Farbe, haben eine hohe Stirn, schmale gerade Nasen, spärlichen Bartwuchs und tragen Lippenpflöcke und Ohrrollen. Die Kleidung der Männer besteht fast nur aus Kopfbinde und Federschmuck, die Waffen sind schwere platte, 140 cm lange Keulen, Lanzen, Bogen und Pfeile. Ihre Hütten sind bienenkorbähnlich, ihre Geräte ansehnlich. Die Suyá werden auch als westliche Cayapó bezeichnet, gegenüber den nördlichen und südlichen Cayapó, von denen die ersteren am unteren Araguaya, am Tocantins und bis weit nach Maranhão hinein, die letzteren zwischen dem Paraná und dem oberen Araguaya im Sertão von Camapuan wohnen. Die nördlichen Cayapó sind auf dem rechten Ufer des Tocantins bereits angesiedelt, während die freien Cayapó nur selten in die Dörfer kommen. Sie wurden im Westen des mittleren Araguaya 1908 von F. Krause genauer erforscht.

Unter dem Namen Chavantes und Cherentes sind die Akuä bekannt. Nach Ehrenreich wurden sie an den Ufern des Tocantins, wo ihre Sitze zur Zeit der Entdeckung waren, allmählich gezähmt und angesiedelt. Westlich des Araguaya aber leben noch heute die wilden Akuä am Rio das Mortes, ein bisher noch ganz ursprünglicher Stamm, der von jeher im Ruf der Streitlust und Gewalttätigkeit stand. Sie sind schön von Gestalt, von sehr heller Hautfarbe und hoch gewachsen.

Auch die Bororó zwischen dem Rio Cuyabá und dem Paranahyba können den Ges-Völkern noch zugerechnet werden. Sie sind ausgezeichnet durch ihre Körpergröße und treiben vorwiegend Jagd und Fischerei, aber weder Schiffahrt noch Ackerbau. Auch kennen sie die Hängematte nicht, wohl aber verstehen sie kunstreiche Schmucksachen und Waffen anzufertigen.

Unsicherer Zugehörigkeit und isoliert in ihrer Sprache sind die Karayá und ihre Unterabteilungen, die Shambisa und Savajé, d. h. Wilden, beide an der Insel Bananal des Araguaya. Sie erinnern in ihrer durch prachtvolle Feder- und Flechtarbeiten ausgezeichneten verhältnismäßig hohen Kultur an die Stämme Guayanas, mit ihren Maskentänzen an die durch den Duk-Duk bekannten Bismarck-Insulaner. Ihre Zahl ist ziemlich bedeutend, 3—4000, sie wohnen in etwa 20 Dörfern. Schiffahrt und Fischerei sind die Hauptbeschäftigungen, der Ackerbau ist gering. Endlich mögen noch die Trumai am oberen Xingú erwähnt sein, deren Männer klein, häßlich und krummbeinig sind, während die Weiber in der Jugend oft hübsch und daher Gegenstand der Beutezüge der Suyá sind.

Die Besiedelung. Die nichtindianische Bevölkerung besteht zum Teil aus Farbigen, besonders in Matto Grosso, zum Teil aus Mischlingen zwischen Indianern, Negern und Weißen, ferner aber aus Weißen, den Nachkommen der seit 1680 eingewanderten Paulistaner (vgl. S. 20). Von den ersten Ansiedelungen haben sich Diamantino und Villa Bella oder Matto Grosso sowie Goyáz zeitweise zu volkreichen Städten entwickelt; die Stadt Matto Grosso soll 20000 Einwohner gehabt haben. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts aber gaben die Minen nicht mehr den gewünschten Ertrag; ganz Zentralbrasilien geriet

in argen Verfall, die Ansiedelungen verschwanden, der Handel ging völlig zurück, die wenn auch beschwerlichen Verkehrswege auf den Flüssen, z. B. dem Guaporé-Madeira und dem Tapajós, sowie die Landwege verfielen, und der Rio Paraguay wurde durch Paraguays abschließende Politik gesperrt. Erst nach der Niederwerfung Paraguays im Kriege von 1865 bis 1870 ist ein Aufschwung aus diesen traurigen Verhältnissen eingetreten, aber fast nur im Gebiet von Cuyabá. Denn man darf nicht vergessen, daß hier die einzige Ausgangspforte aus dem Inneren besteht, die ohne große Schwierigkeiten zu passieren ist; alle von Cuyabá entfernter gelegenen Gebiete sind nach wie vor tot. Eine Besserung ist erst zu erwarten, wenn die beiden großen Eisenbahnbauten vollendet sein werden, die Corumbá am Paraguay mit dem Paraná und São Paulo und ferner einen Punkt am Araguaya, wahrscheinlich Leopoldina, mit Goyaz und Catalão verbinden sollen. Sie werden den Süden und Osten Zentralbrasiliens aufschließen, während für den Norden eine Bahn von Alcobaça am Tocantins nach dem nördlichen Endpunkt der Schiffbarkeit des Araguaya geplant ist. An der erstgenannten Bahn wird bereits eifrig gearbeitet, so daß der Zusammenschluß der vom Paraguay und vom Paraná ausgehenden Strecken in wenigen Jahren zu erwarten ist.

Einstweilen ist die Besiedelung von Matto Grosso und Goyaz noch äußerst gering, und die natürlichen Hilfsquellen in beiden Staaten sind erst noch zu entwickeln. In Matto Grosso hat die Vernichtung des **Bergbaues** die Arbeitskräfte aus dem Lande getrieben. Gold, Kupfer, Eisen sind ohne Zweifel reichlich vorhanden, werden aber zurzeit nicht abgebaut. Auch Diamantengruben würden bei besseren Verkehrswegen wohl wieder geöffnet werden können. Kakao, Vanille, Kautschuk und Ipekakuanha sind die Produkte des **Waldes**, nahe Cuyabá gedeiht etwas Kaffee, und am Miranda und Coxipó bieten große Wälder von Maté (Ilex paraguayensis) gute Aussichten für die Zukunft. Auch das Zuckerrohr gibt vorzügliche Ernten, doch fehlt es an Händen und Geld zu umfangreicherem Betriebe. In den Militärkolonien werden Mais, Reis, Zucker, Maniok und Bohnen gepflanzt. Größere Aussichten auf Blüte dürfte die **Viehzucht** haben, da die ungeheueren Campos Platz für riesige Herden bieten und das Gewerbe weniger Arbeitskräfte erfordert als der Ackerbau. Nach R. v. Ihering werden die Estancias in Matto Grosso nach sesmarias = 13330 ha gerechnet, und viele haben eine Fläche von 3—20, die der Familie Malteiros am Paraguay sogar 60—70 sesmarias, also bis zu 900000 ha, auf denen 80000 Stück Vieh leben. Vieh ist daher auch der wichtigste Ausfuhrgegenstand von Matto Grosso, und dazu kommen Herva Maté, Häute, Drogen, Diamanten, etwas Gold, am Amazonas das Guaraná, eine ein gutes Getränk gebende, aus dem gepulverten Samen der Paullinia sorbilis gewonnene Paste. Die Ausfuhr aus Matto Grosso, hauptsächlich also von Cuyabá, hatte 1910 immerhin den Wert von 6167000, die Einfuhr dahin von 5633000, der Handel von 11800000 Mark, so daß Matto Grosso die neunte Stelle in der Handelsliste der brasilischen Staaten einnahm.

Der ganze **Norden** enthält nur winzige Ansiedelungen von Indianern und einigen Weißen an den Ufern der **Flüsse**, ein paar Yuruna-Dörfer am Xingú, spärliche Siedelungen am Madeira, darunter San Antonio, den Ausgangspunkt der Eisenbahn zur Umgehung der Stromschnellen, und Guajara-mirim, deren Endpunkt. Am Tapajós bestehen meist nur verstreute Einzelhäuser, die volkreichste Siedelung ist die des Augusto da Costa mit 40 Bewohnern. Am Alto Tapajós lebten 1895 nach Coudreau nur 74, am Rio São Manoel 152 zivilisierte, im ganzen am Tapajós oberhalb Itaituba nur 1680 zivilisierte Bewohner, außerdem 1460 Mundurukú und 100 Apiaká. Nur zwei Sammelplätze hat die Bevölkerung in

Matto Grosso, am oberen Guaporé und am oberen Cuyabá. Am oberen Guaporé war Villa Bella oder Matto Grosso seit 1737 eine rege Bergstadt, jetzt ist es ein elendes Dorf von kaum 1000 Einwohnern; berüchtigt wegen seiner Fieber, würde es sich ohne den hineingelegten Militärposten wohl ganz auflösen. Am oberen Paraguay treibt São Luiz de Cáceres, früher Villa Maria, lebhafte Viehzucht und besitzt auch Eisenerzlager. Am São Lourenço hat die Regierung seit 1875 sechs Militärkolonien zur Förderung des Ackerbaues angelegt, darunter São Lourenço. Die alte Bergstadt Diamantino ist jetzt verfallen. Am Rio Cuyabá liegen Rosario und Cuyabá. Cuyabá entstand am Anfange des 18. Jahrhunderts aus einer Goldwäsche im Gebiete der gleichnamigen Indianer und gedieh leidlich; 1820 wurde es an Stelle von Villa Bella Hauptort der Provinz, entwickelte sich aber erst seit der Begründung der Dampfschiffahrt auf dem Paraguay und ist seit 1833 auch Bischofssitz. 1817 hatte es nur 2000, heute angeblich 34000 Bewohner, meist Farbige. Die Häuser sind aus Lehmziegeln aufgeführt und mit Ziegeln gedeckt, sehen aber trotz ihrer Ärmlichkeit sauber und gut aus, die Straßen sind hügelig, das Pflaster halsbrechend. Am Rio Miranda liegt inmitten von Matéwäldern Miranda. Corumbá wird nach Eröffnung der Bahn wichtig werden.

Im Staate Goyáz ist bisher vorzugsweise Viehzucht betrieben worden, die auf dem stellenweise salzigen Lehmboden recht aussichtsvoll ist, aber sehr primitiv ausgeübt wird; immerhin werden, im Gegensatze zu Matto Grosso, Pferde und Maultiere gezüchtet und für 40—80 Mark nach Matto Grosso verkauft. Ausgeführt werden Häute ausschließlich nach Pará. Der Ackerbau genügt nach Paul Ehrenreich „kaum für den eignen Bedarf; exportiert wird nur Tabak, der hochgeschätzt ist. Kaffee gedeiht vortrefflich, und seine Kultur ist in den ausgedehnten Walddistrikten der südlichen Hochebenen noch bedeutender Entwickelung fähig"; Zucker wird ebenfalls angebaut und verarbeitet. Die Industrie beschränkt sich auf Herstellung von Zigaretten, Butter, Käse, Zucker, Getränken. Der Bergbau kann erst nach Eröffnung besserer Verkehrsmittel lohnen, wenn auch heute bereits Mineralien ausgeführt werden, z. B. Asbest und Pyrolusit.

Die reichsten Goldminen liegen teils in der Nähe der Hauptstadt bei Anicuns, Rio Claro, Ouro fino und Santa Rita, teils auch im Norden und Westen bei Pilar, Boa Vista, Bomfim und endlich am oberen und mittleren Tocantins, wozu neuerdings noch der Rio Bonito, der obere Araguaya und der Cayaposinho getreten sind. Überdies kommt Gold im Canga, im Flußsand und im Schutt der Berggehänge vor, meist aber in Quarzgängen im Glimmerschiefer, Diamanten bei Agua Suja in Minas, doch findet keine rationelle Ausbeute statt. Sehr reines Eisenerz erscheint in einer Mächtigkeit bis zu 30 m im Tonschiefer und Sandstein, Kaolin bei Catalão, ferner Serpentin und Marmor.

Leider entbehrt Goyáz noch völlig einer günstigen Verbindung nach der Küste. Um 1900 brauchte der Postreiter vierzehn Tage bis zur nächsten Eisenbahnstation Uberaba; heute ist Catalão von der Eisenbahn erreicht, und deren Fortsetzung über Goyáz nach Leopoldina steht in Aussicht. Die beiden Ströme sind durch Stromschnellen gesperrt. Für den Araguaya hat man 1868 einen Dampfer vom Piquiry über Land nach Itacaiú gebracht, worauf dann zwei andere von Pará aus folgten. Zurzeit besteht noch das merkwürdige Verhältnis, daß die Anwohner des Araguaya ihre Waren von Süden, die des oberen Tocantins sie durch die Tocantins-Dampfer von Norden beziehen. Der wichtigste Einfuhrartikel aus Pará ist Salz, während nach Pará Ochsenhäute, Vieh, Hühner und Paránüsse geschafft werden. Die Ausfuhr von Goyáz besteht aus Erzen, Vieh, Häuten, Tabak und Paránüssen.

Die Siedelungen sind meist klein. Am Araguaya ist Leopoldina als Endpunkt der Dampfschiffahrt der wichtigste Ort, befindet sich aber im Verfall; nahe der Nordgrenze liegt Prezidio de Santa Maria. Viel besser besiedelt sind die Ufer des Tocantins von São João und São Francisco an der Nordgrenze über Imperatriz, Porto Franco, Boa Vista, Carolina, Pedro Affonso, Theresa Christina nach Porto Nacional. Mehrere dieser Orte gehören jedoch zu Maranhão, besonders Carolina. Viehreichtum zeichnet diese Gegenden aus. Auf dem Hochland liegen Flores, Fortas und Formoza sowie Meia Ponte oder Pyrenopolis. Die einzige Stadt von Bedeutung in diesem Staat ist die Hauptstadt Villa boa de Goyáz mit 13500 Einwohnern. „Malerisch im tiefen Talkessel am schmalen, aber reißenden Rio Vermelho gelegen, trägt sie", nach Ehrenreich, „denselben Charakter wie alle kleinen brasilischen Binnenstädte. Die Häuser, zum guten Teil mit Marienglasfenstern, sind ein-, höchstens zweistöckig und blendendweiß getüncht, in ihrer dürftigen inneren Ausstattung die große Entfernung des Ortes von der Welt der Dampfschiffe und Eisenbahnen bekundend." Im äußersten Süden liegt, schon auf dem Gebiet von Matto Grosso, Santa Anna de Paranahyba, ein weltferner Grenzplatz nahe der Mündung des Mogy Guazú.

Der bolivianische Anteil. Zu Zentralbrasilien ist seiner Entstehungsgeschichte nach auch noch das zu Bolivia gehörige Land zwischen dem Paraguay und Mamoré einerseits, dem San Miguel anderseits zu rechnen; denn geologisch und orographisch ist es eine Fortsetzung der brasilischen Masse, hydrographisch gehört es zum System des Madeira, der äußerste Süden mit dem Rio Otuquis zum Paraguay. Die Höhenzüge überschreiten meist 600 m nicht, nur ausnahmsweise steigt ein Gipfel bis 900, der Cerro Chochii bei San José zu 1100 m an. Das Klima zeigt dieselben Grundzüge wie das Zentralbrasiliens; nach Herzog fällt die Temperatur bei Santiago zuweilen auf 0°, und es bildet sich Reif. Die Vegetation ist ein Gemisch von Grasfluren und verkrüppelten Bäumen, wie auf den Campos. Die Einwohner sind Nachkommen der von den Jesuiten im 18. Jahrhundert angesiedelten Chiquitos, Guarayos und Mojos. Leider sind die Siedelungen seit der Austreibung der Jesuiten um 1770 verfallen, und die Bevölkerung hat sich zerstreut. Heute leben auf diesem zu den Departamentos Santa Cruz und Beni gehörigen Hügellande kaum 20000 Menschen, die wegen ungenügender Bestellung der Felder oftmals Hunger leiden. Die Ortschaften sind daher klein, Santiago hat nur 600 Einwohner. Eine Ausnahme machen die Kaffee, Kakao, Zucker, Baumwolle pflanzenden Dörfer San Pablo, Yaguará, Urubichá und Yotau sowie der Hauptort Asuncion (1200 Einwohner), alle am mittleren Rio San Miguel.

2. Nordostbrasilien.

Nordostbrasilien ist von allen südamerikanischen Landschaften Afrika am nächsten gelegen und besitzt auch eine Anzahl von Eigenschaften, die es den afrikanischen Gebieten in vieler Beziehung nähern. Die Zersplitterung in kleine Landschaftsgebiete, deren jedes eine besondere politische Einheit bildet, das trockene Klima, der Mangel eines großen Stromgebietes, das Vorkommen von Varietäten der afrikanischen Weinpalme (Raphia vinifera) und der hohe Prozentsatz an Negern in einzelnen seiner Staaten erinnern stark an Afrika. Über die Begrenzung Nordostbrasiliens sind verschiedene Ansichten möglich. Gegen Zentralbrasilien bilden die Serras das Coroadas, Mangabeira, Vermelha und Gurgueia, die Wasserscheide gegen den Tocantins und den São Francisco, eine geeignete Grenze; im Norden ist der Grenzfluß gegen Pará, der Rio Gurupy, dazu passend, aber im Süden bestehen

Zweifel. Die Wasserscheide gegen den Rio São Francisco zieht in Form der Serras do Piauhy und dois Irmãos zwischen Piauhy und Bahia-Pernambuco, aber das trockene Klima und die Vegetation bleiben auch in Pernambuco ähnlich, da hier die Campos des Inneren die Küste erreichen und erst südlich vom Rio São Francisco wieder Küstenwälder erscheinen. Da außerdem die Wasserscheide nördlich des letzteren nur schwach ausgeprägt ist und auch Pernambuco und Alagoas wirtschaftlich den Landschaften Nordbrasiliens gleichen, die Zucker, Baumwolle, Reis, Tabak bauen, im Inneren Viehzucht, aber wenig Bergbau treiben, während der Kaffeebau hier noch keine Rolle spielt, so schließe ich Pernambuco und Alagoas mit ein. Da die Oberflächengestalt es nicht zur Ausbildung eines einheitlichen Stromgebietes kommen läßt, so ist Nordostbrasilien auch politisch zersplittert. Es nehmen an Nordostbrasilien teil:

Staaten	QKilometer	Einwohner	Dichte
Maranhão	459884	600000	1,3
Piauhy	301797	450000	1,5
Ceará	104250	1000000	9
Rio Grande do Norte	57485	480000	8
Parahyba	74731	650000	8
Pernambuco	128395	1650000	12
Alagoas	58491	800000	14
Nordostbrasilien 1913:	1185033	5630000	5

Nordostbrasilien hat also die Größe von Colombia, ist aber etwas stärker bevölkert. Vom Amazonas gegen den São Francisco nimmt die Besiedelung deutlich zu, aber die mittlere Volksdichte übersteigt doch noch nicht 5. Ohne Pernambuco und Alagoas hätte Nordostbrasilien auf 1000000 qkm 3180000 Einwohner, also eine Volksdichte von nur 3.

Das Land. Die physische Geographie von Nordostbrasilien ist noch wenig bekannt. Ein Grundgebirge von Granit, Syenit, Gneis und kristallinischen Schiefern ist im Inneren mit Sedimentgesteinen bedeckt, besonders im Parnahyba-Becken, das eine großartige Sandsteinbildung der Kreidezeit ist. Auch in Ceará tritt Jura und Kreide auf, und zwischen Pernambuco und Parahyba erreicht die Sandsteinformation die Küste; endlich zeigt sie sich in den Provinzen Pernambuco und Alagoas am Rio São Francisco. Tertiäre und quartäre Bildungen umsäumen die Küste vom Amazonas bis gegen Natal und wieder zwischen Pernambuco und der Mündung des Rio São Francisco. Die Verwitterung greift 10—20 m tief, und der Boden ist im Sertão von Ceará weithin mit Quarz bedeckt. Die der Kreide zugehörigen Gebiete lassen auf ihrer Oberfläche oftmals Salzausscheidungen erkennen, die für die Entwickelung der Viehzucht in Maranhão, Piauhy und Ceará sehr wichtig geworden sind. Daneben kommen Gips, Alaun, Ocker, Salpeter vor. Im übrigen sind die Nordoststaaten nicht reich an nutzbaren Erzeugnissen des Bergbaues. Das Kupfer von Maranhão wird noch nicht ausgebeutet, in Ceará finden sich Eisenlager am Rio Cangatí, Gold und Amethyste im Glimmerschiefer.

Die Orographie des nordöstlichen Brasilien ist noch wenig aufgeklärt. Im ganzen liegt wohl ein welliges Hügelland vor, aus dem einzelne Ebenen und ausgeprägte Höhenzüge hervortreten. Die Ebenen erstrecken sich besonders im Becken des Parnahyba und fallen hier anscheinend mit der Ausdehnung der Kreideformation zusammen; somit erfüllen sie auch den Westen von Ceará und den Süden von Maranhão, namentlich aber Piauhy. Es scheint jedoch, als ob diese Ebenen in Form von Tafeln gegen die Wasserscheiden aufstiegen

und hier und da diese selbst bildeten. Wahrscheinlich nimmt die Ebene den größten Teil der sogenannten Serras auf der Wasserscheide ein, die Serras da Cinta, das Coroadas, do Negro, das Mangabeiras und Gurgueia, Höhen von 800—1000 m, die nur wenig über das benachbarte Land emporragen. Was von diesen Serras zu halten ist, zeigt deutlich Martius' Übergang über die Serra dois Irmãos. Fast unmerklich überschritt der Reisende ein niedriges Joch, Boqueirão, zwischen flachen, mit Kakteen bestandenen Hügeln, in 400 m Höhe. Er nennt die Wasserscheide selbst ein breites, sanft ansteigendes Tafelland. Anscheinend teilt sich die Serra dois Irmãos bei Ouricury in zwei Äste, deren nördlicher als Serra Arari, Serra da Missão, Serrania und Serra Grande das Meer an der Mündung des Parnahyba erreicht; er trennt dessen Stromgebiet und damit Piauhy von dem System des Jaguaribe in Ceará. Der südliche Ast hat größere Höhen als der ganze übrige Nordosten; bei Triumpho sind die Berge über 1000 m und bei Brejo sogar 1200 m hoch; hier ragt das archäische Grundgebirge aus den Kreidesedimenten hervor.

Überhaupt wird die Landschaft bei der Annäherung an die Küste frischer und abwechselungsreicher. Von Parahyba nach Rio Grande do Norte zieht eine Stufe des archäischen Gebirges unter dem Namen Serra Borborema, und durch Ceará verlaufen weitere Terrassenränder als Serra do Machado und Serra Boticario. Nach F. Katzer haben die 700—900 m hohen Granit- und Gneisgebirge im Inneren von Ceará sanft gewölbte Kuppen auf breiten Sockeln, aber keinen deutlichen Kamm. Der größere Teil des Landes ist flachwelliger Sertão von 150 m Höhe, über den 100—200 m hohe Berge aus Syenit, Granit und Gneisgranit hervorragen. Obwohl ihre Höhe über der welligen Hochfläche nicht bedeutend ist, wirken sie doch wegen ihrer Glockenform und ihrer Schroffheit malerisch und großartig. Ihre Formen sind Grate, Türme, Zinnen, Mauern, und die Erosion hat ihnen Karren, Pfannen, Becken, Wannen und Kessel eingeprägt, die ihnen ein ungemein charakteristisches Ansehen verleihen. Das leicht gewellte Innere enthält ziemlich viel Wasser, verwandelt sich aber in der Trockenzeit in eine Stein- und Sandwüste, und Steinfelder sind häufig.

Nahe der Küste liegen 10—30 km breite feuchte Ebenen auf der Landseite großer Dünenwälle. Sie werden zur Regenzeit unter Wasser gesetzt, zeigen aber zur Trockenzeit nur noch Tümpel und Sümpfe. Die Dünen erreichen 60 m Höhe und sind meist vegetationslos, nur hier und da mit Kakteen, Gras und Gestrüpp bedeckt. Vor der Küste liegen Riffe, teils Korallenriffe, aber auch ein großes Sandsteinriff in Gestalt einer schmalen, mauerförmigen Felsbank, die zur Ebbezeit ziemlich freiliegt, aber zur Flutzeit vom Meer überspült wird. Hinter ihr ankern die Schiffe in sicheren Häfen; die Durchfahrt aber durch die engen natürlichen Pforten des Riffes hat schon manchem Schiffe das Dasein gekostet. Hier und da ist das Riff zu Hafenmauern künstlich ergänzt und trägt dann Leuchttürme und Befestigungen, wie bei Pernambuco (Tafel 6, Abbildung 2); im ganzen aber ist es ein schweres Hindernis für die Schiffahrt und den Handel.

Wie das Riff die Küste, so sperren Barren die Flußmündungen. Der bedeutendste Fluß ist der Parnahyba, dessen Unterlauf auch in der Richtung des Oberlaufes des São Francisco liegt. Er entsteht aus zwei Quellflüssen, dem eigentlichen Parnahyba und dem Gurgueio, die an der Serra Gurgueia entspringen und sich unter 44° westl. Länge vereinigen. Von rechts erhält er zwei bedeutende Zuflüsse, den Piauhy-Canindé und den Poty aus der Serra dois Irmãos und der Serrania Grande; im Unterlaufe fließt ihm der Rio Longa zu, worauf bei Parnahyba das sechsarmige Delta des stattlichen Flusses beginnt. Bei São Luiz



1. Urwald am Ronuro in Matto Grosso.
Nach Photographie von Herrmann Meyer in Leipzig. (Zu S. 162.)



2. Der Hafen und das Riff von Pernambuco.
Nach Therese, Prinzessin von Bayern, Meine Reise in die brasilianischen Tropen, Berlin 1897. (Zu S. 58, 172 u. 178.)



3. Unter- und Oberstadt von Bahia. Nach Photographie. (Zu S. 191.)



4. Sabará am oberen Rio das Velhas in Minas Geraes, dahinter die Serra do Espinhaço. Nach Photographie. (Zu S. 193.)

münden ferner die Flüsse Itapicurú und Guajahú mit dem Pindaré und Mearim. Der Guajahú ist der Hauptfluß dieses Flußsystems; er entsteht sehr nahe dem Tocantins bei Carolina, fließt durch niedriges Land zum Meer und nimmt von rechts den Mearim auf, von links an der Mündung den Pindaré aus der Serra da Desordem. Der Guajahú leidet an der Mündung noch unter der Pororoca des Amazonas (S. 132). Der Itapicurú entspringt nicht weit vom Parnahyba, an der gleichnamigen Serra, strömt östlich und wendet sich bei Caxias nördlich. Von hier an kann er trotz seiner Breite von 200 m nur 20—25 m große, beladene Fahrzeuge tragen, denn er enthält zahllose Sandbänke und einzelne Stromschnellen und macht viele Krümmungen. Der Fluß von Ceará ist der Jaguaribe, dann aber decken sich die Flußgebiete nicht mehr mit den politischen Bezirken, sondern der Rio das Piranhas durchzieht die Staaten Parahyba und Rio Grande do Norte in der Querrichtung. Unter den übrigen Küstenflüssen sind der inselreiche Parahyba und der Fluß von Pernambuco, Capibaribe, die bekanntesten. Östlich vom Parnahyba versiegen die Flüsse in der Trockenzeit, weshalb Talsperren für Bewässerungszwecke geplant worden sind.

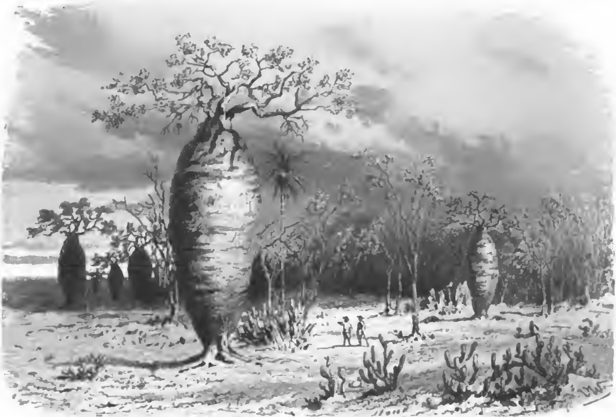
Die Grundzüge des Klimas von Nordostbrasilien gehen aus folgender Tabelle hervor:

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Quixeramobim (5° 16′, 207 m)	27,3°	28,6°	26,2°	2,4°	591
Parahyba (7° 6′)	26,3°	27,4°	25,2°	2,2°	1422
Pernambuco (8° 4′)	26,1°	27,5°	24,0°	3,5°	2356
Victoria (8° 9′, 161 m)	25,0°	26,2°	23,2°	3,0°	1051
Isabel (8° 45′, 229 m)	23,8°	25,0°	21,7°	3,3°	1038

Die Temperatur ist danach hoch, besonders in Quixeramobim; die wärmsten Monate sind Dezember, Januar und Februar, die kühlsten Juni, Juli und August. Das Innere ist wärmer als die Küsten, wie Quixeramobim gegenüber Parahyba und Pernambuco zeigt, aber anderseits nimmt schon in geringer Höhe die Temperatur auffallend ab. Als mittlere Extreme gelten für Quixeramobim 36,2° und 19,2°, für Pernambuco 33,7° und 18,7°; in Victoria in nur 161 m Höhe soll 11,6° beobachtet worden sein. Anderseits maß F. Katzer 1897 im Sande bei Cangatí 62,5°.

Die Niederschläge sind in mehrfacher Hinsicht außergewöhnlich. Erstens sind sie im ganzen sehr gering, und zweitens treten sie an der Küste zwischen dem Cap São Roque und Bahia zu abnormen Zeiten ein. In Quixeramobim fallen im ganzen Jahre noch nicht 600 mm, und das ganze Innere, mit Ausnahme von Maranhão, ist sehr arm an Regen. Da außerdem die Regen manches Jahr ganz ausbleiben, so sind Dürren für das Innere, namentlich von Ceará, Piauhy und Pernambuco, eine schwere Plage: die Vegetation verdorrt, die Herden und die Tiere des Waldes gehen zugrunde, und die Bewohner flüchten in die Küstenstädte. Wenn sich diese Dürren das zweite Jahr wiederholen, so werden sie zu einem großen Unglück für das Land; in der großen Dürre von 1878 sind in der Stadt Fortaleza 25230 Flüchtlinge gestorben. Die Dürren sollen sich nach der Ansicht der Bewohner des Inneren alle zehn Jahre wiederholen; die bekanntesten traten ein 1792—96, 1808/09, 1816/17, 1824/25, 1844/45, 1877—79, 1888/89 und 1898. Auch zwischen den Dürreperioden haben die Bewohner der genannten Staaten unter ungleichmäßigen Niederschlägen zu leiden; so fielen in Fortaleza 1849—76 im niedrigsten Falle 850, im höchsten 2450 mm.

Dagegen traten 1826, 1842, 1866, 1872 in Ceará Überschwemmungen auf. An der Küste ist der Regenfall vielfach reichlicher, in São Luiz 1636, in Fortaleza im Mittel 1500 und in Pernambuco 2356 mm. Während aber in São Luiz die Niederschläge noch in den Monaten März bis Mai, also im Südherbst, am reichlichsten sind und die Regenzeit in die Monate Januar bis Juni fällt, am mittleren Parnahyba in die Zeit vom Januar bis März, regnet es zwischen 5 und 12° an der Küste zur Zeit des fernsten Sonnenstandes, also im „Winter". Quixeramobim empfängt von 591 mm in den Monaten Februar bis April 370, also 63 Prozent, und September bis November sind regenlos; dagegen hat Pernambuco zwar auch die Zeit geringsten Regenfalles mit 255 mm = 10 Prozent in den letztgenannten Monaten, aber



Caatingawald in Nordostbrasilien mit Bombazeen, Palmen und Kakteen. (Nach Martius.)

das Maximum fällt mit 305 mm auf den Juni, und die Monate März bis August bringen mit 1288 mm 54 Prozent der Jahressumme. Eine stichhaltige Erklärung für diese Abweichung von den normalen Verhältnissen ist bisher nicht gegeben worden, zumal da das Innere des Landes die gesetzmäßigen Sommerregen hat.

Die Vegetation ist im ganzen spärlich. Bis zum Parnahyba begleitet Mangrovenwald die Küste, dann folgt bis Parahyba öder Strand, hier und da mit Kokoshainen und Salzgärten. Erst dort, wo die Regen wieder häufiger werden, nimmt der Wald wieder zu, so daß er die Küste zwischen Parahyba und dem Rio São Francisco erfüllt; aber dieser Waldstreifen ist nur schmal. Im Inneren tritt der Wald nur als Caatinga auf (s. die obenstehende Abbildung). Er ist lichter und niedriger als der feuchttropische Urwald, da die Stämme weitläufiger stehen und nur bis 12 m hoch werden, und wechselt mannigfaltig ab mit Grasfluren und lockeren Palmenbeständen. In der Regenzeit ist die Landschaft frisch, der Wald grün und schön, während der Trockenzeit dagegen werfen die Waldbäume ihr

Laub ab, die Färbung wird ein düsteres Grau, und besonders auf Kalkstein erhält der Caatingawald dann sein charakteristisches ödes Gepräge.

Der volltropische Charakter der Caatingas geht aus dem Vorkommen zahlreicher Palmen hervor, wie der Kokospalme, der Carnaubapalme (Corypha cerifera), namentlich in Ceará, und der Haine bildenden Buritipalme (Mauritia vinifera und M. armata). Die Kokospalme ist vielfach ein wesentlicher Bestandteil der Caatingas und mit Kaktuspflanzen (Cereus) vergesellschaftet (vgl. die Abbildung auf S. 174). Charakteristisch für den Nordosten, besonders für Ceará, sind die niedrigen Carnauba- oder Carnahubapalmen, die brasilischen Wachspalmen mit fächerförmigen Blättern und zahllosen Stacheln auf den Stämmen. Ihr Nutzen ist mannigfach, da ihre Wurzeln abgekocht ein Arzneimittel, ihre Stämme Bauholz geben, während ihre Blätter als Material zum Dachdecken und für jährlich etwa 1—2 Millionen Strohhüte sowie Matten, ihre Blattfasern zu Besen, das Mark, die Blattknospen und die Früchte zur Nahrung verwendet werden. Vor allem aber zieht man aus den Blättern ein Wachs, das zu Kerzen verarbeitet und vielfach ausgeführt wird. An sonstigen Nutzpflanzen sind für den Nordosten bezeichnend Baumwolle, Tabak, Zucker, Mais und Reis; diese Zusammenstellung zeigt sofort, daß das Land ein verhältnismäßig trockenes tropisches Klima hat, doch werden auch Kakao und Kaffee angebaut. Maniok ist ganz allgemein, und der Wald liefert Gummi und Harze.

Der feuchte Regenwald tritt sehr zurück, er begleitet im Inneren nur die Flüsse, ist aber weder so üppig noch so ausgedehnt wie in der Amazonasniederung und wird von großen Wiesenflächen unterbrochen, die östlich von São Luiz de Maranhão immer mehr in sterile Strecken übergehen. Dagegen treten die Campos oder der Sertão hier an die Küste Südamerikas heran, was sonst nirgends wieder vorkommt.

Die Tierwelt von Nordostbrasilien ist durchaus verschieden von der Amazoniens; sie hat vielmehr ähnliche Formen wie die der Camposstaaten des Inneren. Die Baumtiere, Klettertiere, Wassertiere treten zurück und machen den Steppentieren Platz. Anstatt der spärlicher werdenden Affen erscheinen die Säugetiere der Savanne, der Mähnenwolf (Chrysocyon jubatus), verschiedene Schakalfüchse (Lycalopex vetulus und L. fulvicaudus), das Stinktier (Mephitis chilensis), das Felsenmeerschwein (Cavia rupestris), der große Ameisenbär (Myrmecophaga jubata), der Camposhirsch (Blastocerus campestris) und das Camposreh (Coassus simplicicornis). Unter den Vögeln werden die Schwimmvögel seltener, die auf trockenem Lande lebenden häufig, so die Erdeule (Spectyto cunicularia), die schön singenden Camposspottdrosseln (Mimus saturninus), ein Trupial (Icterus jamacaii), ein Königswürger (Milvulus tyrannus), mehrere Arten Töpfervögel (Furnarius), rotbraune Baumhacker (Picolaptes bivittatus), Camposspechte (Colaptes campestris), die Seriema, ein Schlangenstorch (Dicholophus cristatus), das Steißhuhn (Rhynchotus rufescens und Nothura media) sowie endlich zwei Strauße (Rhea americana und Rhea macrorhyncha). Dieser Aufzählung fügt Prinzessin Therese von Bayern noch an Reptilien die für die Campos charakteristische Klapperschlange (Crotalus terrificus) hinzu. Die Insekten sind zahlreicher, als die anscheinend öden Savannen erwarten lassen.

Die Bevölkerung Nordostbrasiliens besteht aus Indianern, Negern, Weißen und besonders vielen Mischlingen. Die Indianer treten aber sehr zurück. Zu Martius' Zeit (1820) waren sie noch häufiger und kamen in großer Zahl in die Ortschaften am Itapicurú und Canindé, nach Caxias und Oeiras; damals gab es etwa 80000 wilde und 9000 zivilisierte

Indianer in Piauhy und Maranhão. Die Goldsucher und die Blattern sind die hauptsächlichen Ursachen ihres Rückganges; am häufigsten sind sie noch in den beiden letztgenannten Staaten. Von den wilden Indianern sind die Guajajara, Manajo und Cupinhara Tupi, während zu den Ges die Cayapóstämme gerechnet werden, deren Gebiet vom Tocantins nach dem Guajahú hinüberreicht. Ihre Zahl ist unbekannt, ihre Berührung mit den Weißen gering. Die zivilisierten Indianer sind in Ceará und Rio Grande do Norte Nachkommen der Kayriri, in Parahyba zweier derselben Völkergruppe angehörender Horden, der Cahetë und der Potiguará. Auch in Pernambuco stammen sie von den Kayriri, aber auch von verschiedenen Gesstämmen und von den zu den Karaiben zu rechnenden Pimenteira, die auch in Piauhy saßen.

Neger, Weiße und Mischlinge. Die an Stelle der Indianer eingeführten Neger nehmen in Maranhão 23, in Pernambuco 14, in Rio Grande do Norte 12, in Alagoas 12, in Parahyba 9 und in Ceará 6 Prozent der Bevölkerung ein. Sie waren früher mächtig genug, im Anfang des 17. Jahrhunderts einen Aufstand wagen und besondere Ansiedelungen, Kilombos, am Rio Una in Pernambuco gründen zu können. Jetzt haben die Weißen das Übergewicht, doch werden wohl viele zu den Weißen gezählt, die besser noch als Farbige einzureihen wären. Am stärksten sind die Weißen in Rio Grande do Norte, Ceará und Parahyba vertreten, also in den trockeneren Ländern, wo sie 43, 38 und 38 Prozent ausmachen, schwächer in Pernambuco, Maranhão und Alagoas, wo ihnen 34, 28 und 25 Prozent der Bevölkerung zukommen. In diesen Staaten überwiegen dafür die Mischlinge mit 60 Prozent in Alagoas, 49 Prozent in Pernambuco und 46 Prozent in Maranhão; doch machen diese auch in Parahyba und Ceará fast die Hälfte der Bevölkerung aus, die Nordoststaaten sind also Mischlingsstaaten. Immerhin gilt die Bevölkerung derselben als intelligent, tätig und energisch, und unter dem Namen der Cearenser hat sie Ruf und Ansehen im übrigen Brasilien, namentlich in Amazonien.

In bezug auf die Besiedelung kann man Nordostbrasilien, mit Ausnahme des westlichen Maranhão, das ganz den Typus Amazoniens hat, in drei Zonen einteilen. An der Küste oder Beiramar wiegt das Ackerland vor und liegen die hauptsächlichen Städte. Dann folgt die Montuoso-Zone, das gebirgigere, am meisten bewaldete Land, ebenfalls mit Ackerbau und meist kleineren Siedelungen, und das Innere nimmt der Sertão ein, die infolge der Dürren sehr schwach bewohnte, fast ganz auf Viehzucht beschränkte Zone. Hier herrscht der genügsame Viehhirt, Vaqueiro, ein roher, verwilderter, finsterer, melancholischer, aber verwegener und im Kampfe mit den Unbilden des Klimas gestählter Menschenschlag.

Wirtschaftlich ähnelt Nordostbrasilien nur im Nordwesten, in Maranhão, noch Amazonien. Dagegen werden infolge des trockeneren Klimas im übrigen besonders Ackerbauerzeugnisse der trockeneren tropischen Gebiete erzielt, Baumwolle, Zucker, Tabak, Mais, Reis, auch etwas Kaffee, und in den feuchten Flußniederungen von Maranhão und Piauhy Kakao. Die Baumwolle wird in Maranhão im Oktober und November, in Pernambuco im Juli und August geerntet; Reis wird besonders aus Maranhão ausgeführt und bildet dort mit Maniokmehl und Bohnen die Grundlage der Ernährung. Das Zuckerrohr war schon 1637, als die Holländer nach Brasilien kamen, dort eingeführt und hat mit der Zeit eine wichtige Rolle im Wirtschaftsleben des Landes erlangt, teils durch Ausfuhr des Zuckers selbst, teils wegen der Anfertigung von Melasse und Branntwein. Tabak wird seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts namentlich in den Staaten nördlich des São Francisco gebaut und gedeiht gut, während Indigobau und Seidenzucht wieder eingegangen sind. Nutzholz

wurde bis 1797 massenhaft an der Küste geschlagen, dann aber geschont, indem es zum Eigentum der Krone erklärt wurde; ausgeführt werden Blauholz und Gelbholz, daneben andere Produkte des Waldes, wie Kopaivabalsam, Ipekakuanha und Kokosnüsse. An Carnaubawachs wurden 1900 von Aracaty und anderen Häfen 1000 Tonnen ausgeführt. Ein weiterer Ausfuhrartikel, Häute, entspringt der Viehzucht, die im Inneren blüht, wenigstens dort, wo Salz vorkommt. Die Rindvieh- und Pferdezucht war schon im 18. Jahrhundert in Pernambuco, Ceará und Piauhy zum Aufschwung gekommen, leidet aber unter den Dürren; immerhin ist das Innere der genannten Staaten mit Viehhöfen bedeckt.

Politisch ist Nordostbrasilien in die sieben auf S. 171 angegebenen Staaten geteilt. In dem nördlichsten, Maranhão, liegen die Ortschaften noch, wie in Amazonien, nur an der Küste, an den Flüssen oder an den zu den Viehweiden des Inneren führenden Straßen. Die Hauptstadt São Luiz, genannt nach Ludwig XIII., zu dessen Ehren sie 1610 von La Rivardière gegründet wurde, hat etwa 50000 Einwohner und einen Handelsumsatz von 7½ Millionen Mark im Jahre. Ihr gegenüber liegt Alcantara, mit Salzhandel, an der Küste Tury-assú mit Goldminen. Inmitten von Zucker-, Baumwolle- und Reispflanzungen erhebt sich Vianna am Pinduré; am Itapicurú liegt Caxias mit 24000 Bewohnern, die besonders Baumwollbau und Viehzucht treiben.

Das 1762 zur Provinz erhobene Piauhy ist ein noch wenig entwickelter Staat, obwohl er das große Becken des Parnahyba enthält, und besitzt keine Ortschaften von Bedeutung. Therezina, der Hauptort des Inneren und die politische Hauptstadt des Staates, soll allerdings 30000 Einwohner haben. Der Hafen Parnahyba am Iguarazú, einem rechten Arm des Parnahyba-Deltas, gilt für ungesund; der Vorhafen an der Küste ist Amarração (Ankerplatz). Die frühere Hauptstadt Oeiras am Canindé ist zurückgegangen, seidem 1852 Therezina am Hauptflusse selbst gegründet wurde. Der Süden und Westen sind fast menschenleer, abgesehen von Ansiedelungen an den Flüssen. Der Handel betrug 1910 fast 5, die Ausfuhr, die besonders Baumwolle, Häute, Kautschuk und Vieh umfaßt, 3 Millionen Mark.

Als Kern der Nordoststaaten gilt Ceará wegen seiner zentralen Lage und seiner hohen Volksdichte. Seine Hauptstadt Fortaleza oder Ceará entbehrt zwar eines Flusses, ist aber besser gebaut als alle bisher genannten Orte und zeichnet sich durch Gartenanlagen, architektonischen Schmuck und Sauberkeit, namentlich aber durch die große Zahl der weißen Bewohner vorteilhaft aus; sie hat jetzt 65000 Einwohner, leidet aber unter der ungünstigen Beschaffenheit der Reede. Ausgeführt werden Baumwolle, Palmwachs und Häute. Unter den übrigen Küstenplätzen ist Aracaty mit 16000 Einwohnern der bedeutendste, besonders für die Ausfuhr von Carnaubawachs, während Aracaçú und Camocim kleine Häfen mit weniger als 10000 Einwohnern sind. Der größte Platz des Inneren, Sobral, ist durch Eisenbahn mit Camocim verbunden, Ceará mit Quixada und Maranguape, das 12000 Einwohner und reiche Orangenkultur hat. Im Tale des Jaguaribe führen União, Icó und Telha Lavres Häute, Ackerbauprodukte und Wachs über Aracaty aus. Der Handel Cearás betrug 1910: 11½, die Ausfuhr 7⅓ Millionen Mark.

Rio Grande do Norte ist ein kleiner Staat von 480000 Einwohnern und enthält auch nur kleine Städte. Der Hauptort Natal hat nur 20000 Einwohner und geringen Handel mit Zucker, Baumwolle, Häuten und Salz, den wichtigsten Erzeugnissen des Staates; er leidet unter der besonders schlechten Reede, die das Landen sehr erschwert. Eine Eisenbahn,

die besonders dem Zuckertransport dient, verbindet ihn mit dem Inneren. Die Einfuhr betrug 1910: 1,1, die Ausfuhr 0,8 Million Mark.

Parahyba's Volksdichte ist nicht viel größer als die des vorigen Staates, allein seine Volksziffer stieg auf 650000, und sein gleichnamiger, schon 1579 gegründeter Hauptort ist eine Stadt von 35000 Einwohnern. Sie liegt zwei Stunden oberhalb der Mündung des Parahyba; der Hafenplatz ist Cabedello. Eine Eisenbahn führt auf der Strecke Natal—Pernambuco durch den Staat Parahyba. Der Handel desselben betrug 1910: 4½ Millionen Mark, wovon 3 Millionen auf die Ausfuhr, namentlich Zucker und Baumwolle, kamen.

Pernambuco ist einer der am frühesten besiedelten Staaten Brasiliens; 1535 gründete Duarte Coelho Pereira an der Mündung des Iguarazú eine Ansiedelung und erbaute bald darauf die alte Hauptstadt Olinda. 1630 wurde Pernambuco samt Parahyba, Rio Grande do Norte und Ceará von den Holländern in Besitz genommen und erst 1661 an Portugal zurückgegeben; seit jener Zeit datiert der holländische Charakter der Hauptstadt. Nach spärlichen Anfängen hat sich die Volkszahl auf 1650000, die Volksdichte auf 12 gehoben, aber die Verteilung der Bevölkerung ist sehr ungleich. Auf die ziemlich öde, wenn auch mit Palmen bestandene Strandzone, Praia, folgt in der 60 km breiten tertiären Waldregion, Matta, das Gebiet der Zuckerpflanzungen, während das gebirgigere Binnenland, Agreste, aus kristallinen Schiefern aufgebaut, dem Baumwollbau günstig ist. Das innere Hochland ist von Caatingas umsäumt, mit Quarzgeröll bedeckt und eine fast vollkommene Wüste, auf deren einförmigen Campos kaum noch Viehzucht getrieben werden kann. Die Industrie ist ziemlich kräftig, hauptsächlich in der Hauptstadt Recife und in Form von Zuckerraffinerien auf dem Lande. Der Handel betrug 1910 fast 34 Millionen Mark, wovon 10½ auf die Ausfuhr, namentlich Zucker, Baumwolle, Tabak, Häute, kamen. Der Verkehr mit dem Auslande wird durch die großen fremden Dampfschiffsgesellschaften und den Lloyd Brazileiro aufrechterhalten, der nach dem Inneren durch drei Bahnen, nach Natal, nach Maceió und nach dem Rio São Francisco. In Zukunft wird Pernambuco vielleicht für den Großverkehr mit Europa in Betracht kommen. Schon jetzt vereinigt sich der Verkehr vollständig in der viertgrößten Stadt Brasiliens, Recife de Pernambuco (Tafel 6, Abbildung 2) mit 250000 Einwohnern. Ihren Namen führt sie nach dem Riff, das ihren Hafen beengt, ihre Bedeutung hat sie durch ihre Lage nahe am östlichsten Kap Südamerikas erhalten. Drei Stadtteile setzen Pernambuco zusammen: Recife am Eingange des Hafens, Antonio Vaz südwestlich davon und Boa Vista jenseit der Lagune; doch gehört auch das alte Olinda, wenige Kilometer nördlich von Pernambuco, mit dazu. Auffallend sind die nach holländischer Art die Stadt durchziehenden Grachten mit ihren Baumgängen und die schmalen hohen holländischen Häuser mit ihren steilen Ziegeldächern, ein Stück Holland unter Palmen und Kakteen. Der enge Hafeneingang ist zur Zeit des Südostpassats nur mit Gefahr zu passieren. Im Inneren des Staates soll Nazareth 15000 Einwohner haben.

Alagoas bildet die südliche Fortsetzung von Pernambuco, bis an den São Francisco. Es entbehrt der öden Sertãoflächen des Inneren und ist auf die fruchtbareren Küstengebiete beschränkt. Daher ist seine Volksdichte auch 14. Sein Handel erreicht 6½ Millionen Mark, wovon 2,8 Millionen auf die Ausfuhr, besonders Zucker, kommen. Alagoas ist der Staat der Mischlinge. An der Küste zum Teil schon mit Urwald bedeckt, weiter im Inneren ein reiches Ackerbaugebiet mit Anbau von Zucker, Baumwolle, Tabak, Mais, Maniok, dann ein Campland, wird es auf der Südwestseite durch den hier schiffbaren Rio São Francisco

begleitet. Hier ist neben Piranhas, dem Endpunkt der Schiffahrt, besonders Penedo aufgeblüht. Die Hauptstadt Maceió, durch Eisenbahn mit Imperatriz verbunden, hat 40000 Einwohner, die alte Hauptstadt bis 1839, Alagoas, führt namentlich Tabak aus.

3. Ostbrasilien.

Ostbrasiliens Begrenzung ist im Westen und Norden bereits bei Zentralbrasilien (S. 158) und Nordostbrasilien (S. 171) erörtert worden; im Osten ist das Meer die Grenze. Will man im Süden die Wasserscheide als Grenze betrachten, so würde die Abgrenzung durch die Serra do Andrequecé, den südlichen Teil der Serra da Matta da Corde, die Serra dos Vertentes und die Serra da Mantiqueira erfolgen, und die oberen Teile des Paranábeckens würden ganz aus Ostbrasilien ausgeschieden werden. Da jedoch die Grenzen des Staates Minas Geraes nur um ein Geringes über diese Wasserscheide nach Westen übergreifen, so erscheint es ratsam, die politische Grenze von Minas und Rio de Janeiro als Südwestgrenze anzunehmen. Es fragt sich aber ferner, ob nicht auch der Staat São Paulo noch zu Ostbrasilien zu rechnen sei. Dafür spricht seine enge Verknüpfung mit dem Staate Rio de Janeiro, die Fortsetzung der Serra da Mantiqueira von dem einen in den anderen sowie der Umstand, daß auch São Paulo einer der großen Kaffeestaaten Brasiliens ist, sich somit wirtschaftlich an Rio, Minas, Espirito Santo und Bahia anschließt. Dagegen läßt sich geltend machen, daß São Paulo durchaus dem sich nach Westen und Süden entwässernden Paranábecken angehört, und daß Klima und Vegetation subtropisch werden. Hier wird São Paulo zu Ostbrasilien gerechnet werden. In dieser Ausdehnung hat Ostbrasilien eine Fläche von 1419185 qkm und bildet mit 13790000 Einwohnern den Kern des Landes. Es verteilt sich auf folgende Staaten:

	QKilometer	Einwohner	Volksdichte
Sergipe	39090	500000	13
Bahia	426427	2560000	6
Espirito Santo	44839	430000	10
Minas Geraes	547855	4850000	9
Rio de Janeiro	68982	1250000	18
Bundesdistrikt	1116	1000000	—
São Paulo	290876	3200000	11
Ostbrasilien:	1419185	13790000	10

a) Das Land.

Zusammensetzung. Den größten Raum nimmt in Ostbrasilien die archäische Formation ein; in ihren unteren Teilen ist sie besonders in den küstennahen Ketten, der Serra do Mar und Serra da Mantiqueira, entwickelt. Sie besteht hier aus granitähnlichem granatführenden Gneis, der die Nadeln, Zacken und Klippen des Küstengebirges bildet, und aus schieferigen Gneisen und Glimmerschiefern sowie Granit und Syenit, die in den oberen Teilen der Serra da Mantiqueira vorherrschen. An Bodenschätzen enthält dieses System Marmor, Eisenerze und etwas Gold, in Ostminas Berylle, Turmaline sowie Graphit. Die obere Abteilung der archäischen Formation tritt mehr im Inneren auf, in der Serra do Espinhaço, der Serra da Matta da Corde und der Wasserscheide gegen den Tocantins, erfüllt aber auch den Süden der Serra da Mantiqueira und das südliche, hochgelegene Minas überhaupt. Glimmerschiefer, Chloritschiefer, der eigentümliche Gelenkquarzit Itakolumit

und der Eisenglimmer enthaltende Itabirit, Roteisenstein und Magneteisenerz sind die wichtigsten Bestandteile dieses Systems. Werden die Verwitterungsreste dieser eisensteinreichen Schichten durch Brauneisenstein wieder verkittet, so entsteht ein Konglomerat, das als Tapanhoacanga (Negerkopffels) bekannt ist. Abgesehen von sehr reichen Eisenerzen und Marmor enthält das huronische System Brasiliens fast alles Gold von Minas und Bahia, ferner Kupfer, Wismut, Blei und Antimon, die berühmten Topase von Minas Novas und Ouro Preto und wahrscheinlich auch die im Alluvium häufigen Diamanten. Das gesamte archäische Schiefergebirge ist scharf gefaltet und stark abgetragen.

In Nordminas und Südbahia, vielleicht auch an der Tocantins-Wasserscheide, erscheinen als älteste, vielleicht silurische, aber dem Alter nach nicht sicher bestimmbare paläozoische Ablagerung horizontal über den Schichtenköpfen des Hurons Sandsteine von quarzitischem Habitus. Bläuliche Sandsteine, Mergelschiefer und Kalksteine devonischen oder karbonischen Alters begleiten in einfachen Falten das Tal des São Francisco zu beiden Seiten, und horizontale Schichten von Sandstein und Mergelschiefer bilden die Ebenen des westlichen Minas und Bahias, ihr Alter ist jedoch nicht mit Sicherheit festzustellen. Gewaltige Diorit-Eruptionen durchsetzen das Paläozoicum und geben mit ihren Zersetzungsprodukten, der terra roxa (violette Erde), den besten Boden für die Kaffeekultur. Ferner kommen in Bahia und Sergipe an der Küste Ablagerungen der Kreidezeit vor, meist Sandsteine und Süßwassermergel in geringer Höhe. Andere kleine lignitführende Süßwasserablagerungen in den Bergen von Minas Geraes weist man dem Tertiär zu, während das Quartär durch Fluß- und Seeablagerungen sowie eine Verwitterungsdecke vertreten ist, die einen großen Teil des Hochlandes bedeckt.

Orographie. Ostbrasilien besteht im Inneren aus großen Hochebenen, die, von der Wasserscheide gegen den Tocantins ausgehend, sich ostwärts über das Innere zu beiden Seiten des Tales des São Francisco verbreiten. Ihre Höhe beträgt im Mittel 500—800 m, die Höhenunterschiede werden nur hervorgerufen durch einige stehengebliebene Höhenzüge, die der Denudation standgehalten haben, sowie durch die Flußtäler, die nun das Land in eine Menge Chapadas zersägen und auch einzelne als Berge bezeichnete Felsklötze herausmeißeln. Nach Osten zu sinkt das Land in drei Stufen ab, die zwei breite Terrassen zwischen sich einschließen. Diese Stufen sind im Lande als Serras bekannt. Sie nähern sich einander nach Süden zu, entsprechend dem Abfall der Küste nach Südwesten, und vereinigen sich schließlich in dem mächtigen Gebirgsland des Staates Rio de Janeiro.

Die westlichste, innere Stufe wird durch die wasserscheidenden Serras do Ouro, da Tabatinga, do Paranan gebildet und ist sehr wenig bekannt. Vielleicht kann man als ihre südlichen Ausläufer die Serra da Matta da Corde und die Serra dos Vertentes ansehen. Dann folgt die große Hochebene des Beckens des São Francisco. Sie führt über zu der zweiten, mittleren Stufe. Diese beginnt im Norden südlich des São Francisco als Serra da Tiuba, führt weiter die Namen Serra da Assuruá, Serra da Chapada und Serra das Almas und zeichnet sich durch Reichtum an Gold und Diamanten aus. Vom Morro Crundiuba an wird die Stufe höher und breiter und erhält nun den Namen Serra do Espinhaço, Rückgratgebirge. In ihr liegen der Itambé (1823 m) bei Diamantina, der Itacolumí (1752 m) bei Ouro Preto, der Pico de Piedade (1783 m) bei Sabará und der Caraça (1955 m). An die Stelle der Tafelberge der nördlicheren Serras treten in der Serra do Espinhaço langgestreckte Gebirgszüge mit pyramidalen und kegelförmigen Gipfeln. Der Itambé ist noch ein rundlicher, zerklüfteter Quarzschiefergipfel mit alpiner Vegetation, aber in seiner Nachbarschaft

hat die Serra do Gavião schon spitzige Formen, und gleich gigantischen Wellen ziehen die Gebirge im Quellgebiet des Jequitinhonha einher. Der Itacolumi ist ein sonderbarer Felsberg mit zwei Hörnern, Ita (der Stein) und Curumim (der Junge); sein Name bedeutet daher im Tupi „der Stein mit dem Sohne". Er erinnert schon an die wilden Felsenbildungen der Küstengebirge. Einem versteinerten Meere gleich erscheinen von seinem mit Gras bewachsenen Gipfel aus die umliegenden wellenförmigen Kämme des Gebirges und ihre zackigen Gipfel, rotbraun und grün gefärbt in großartiger Einförmigkeit.

Östlich der Serra do Espinhaço liegt eine wenig bekannte zweite Hochebene an den Quellen des Paraguazú und um die Mittelläufe des Contas, Jequitinhonha, Mucury und Doce. Einzelne Höhenzüge, wie die an Diamanten reiche Serra da Sincorá und die Serra do Chifre, erheben sich über ihr und führen über zu der dritten Stufe, den küstennahen Serras. Diese werden von den eben genannten Flüssen durchbrochen und sind, je weiter man nach Süden kommt, desto ausgeprägter und mit desto üppigerem Walde bestanden, aber auch um so unzugänglicher. Zwischen 14 und 16° südl. Breite heißen sie Serra da Itaraca, dann Serra dos Aymores oder Caymores. Sie enden etwa unter 21° südl. Breite. Das Küstengebirge von Rio de Janeiro und São Paulo führt keinen einheitlichen Namen, ist aber vielfach als Serra do Mar bekannt. Es besteht aus den ältesten Gesteinen, namentlich aus Gneis und Granit, und hat wilde, unregelmäßige Formen, obwohl es zum größten Teil bewaldet ist. In der Gegend von Petropolis erhebt sich das Orgelgebirge, die Serra dos Orgãos, zu 2232 m Höhe. Es führt seinen Namen von den orgelpfeifenartigen Felsengebilden auf seinem Kamme. Ihre zahnartige Gestalt ist die Folge der starken Faltung und der Zerstörung der weicheren Schichten, zwischen denen die härteren herausragen. Gewaltige Zinken und Hörner, wie der „Gottesfinger", Dedo de Deos, und die „große Flasche", Garrafão, starren in die Lüfte, von Waldbergen malerisch eingerahmt.

Hinter der Serra do Mar steigt die Serra da Mantiqueira empor, ein bereits aus Schiefer, Quarziten, Hornblende- und Talkgesteinen, körnigem Kalk und Itakolumit bestehendes Gebirge von sehr unregelmäßigen Formen, ein wildes Haufwerk von Bergen. Es wird durch das Parahybatal von der Serra do Mar getrennt, ist ein langer, ununterbrochener malerischer Gebirgszug, bald bewaldet, bald mit Grasland, Stauden oder Roças (Pflanzungen) bedeckt. Die Serra da Mantiqueira gipfelt in dem höchsten Berge des östlichen Südamerika, dem Itatiaya, mit 2712 m Höhe an der Grenze von Minas, Rio und São Paulo; er besteht aus Nephelinsyenit und Granit und läuft in die „schwarzen Nadeln", Agulhas Negras, aus, Felsspitzen, die 500 m über ein Plateau hinausragen. In São Paulo wird der Bau des Gebirges wieder einfacher. Die Serra do Mar setzt sich als Serra Paranapiacaba über 24° südl. Breite fort und besteht zwar ebenfalls noch aus Granit und Syenit, aber ihre Höhe beträgt nur noch 1200 m. Der Rio Ribeira scheidet die Serra Paranapiacaba von einer zweiten Küstenkette, der Serra Cadias. Dann folgt nach dem Inneren zu das 600 m hohe flache Campgebiet von São Paulo, die Wasserscheide zwischen den Küstenflüssen und dem Paranágebiet, eine aus karbonischen Schichten gebildete, von Dioritkuppen gekrönte Ebene, und endlich die große Diabas- und Melaphyrdecke des Inneren bei Ribeirão Preto, São Carlos do Pinhal und Batataes.

Die Küste Ostbrasiliens ist im Norden meist eine Flachküste mit Dünenbildung, seltener erscheint ein felsiger Vorsprung. Muscheln und Quarzgeschiebe bedecken den Strand, über dem Wolken von Moskitos schweben. Am Rio Doce ist die Küste eine trostlose Sandwüste

mit niederem Gebüsch und etlichen Kokospalmen. Auch die Annäherung an die Küste wird vielfach erschwert; zwar tritt das große Sandsteinriff der Nordostküste südlich vom Rio São Francisco nicht mehr auf, aber Korallenriffe lagern hier und da vor der Küste und nehmen vor Caravellas sogar die Form von Inseln an, die, sechs an der Zahl, als Abrolhos bekannt sind und einen granitischen Kern haben. Bis über Cabo Frio hinaus erstreckt sich die Flachküste, und noch östlich Nictheroy treten Strandseen auf. Dann aber beginnen die Ausläufer der Serra dos Orgãos an das Meer heranzutreten. Sie bilden die berühmte Bucht von Rio de Janeiro, eine der schönsten Landschaften der Erde (s. die beigeheftete farbige Tafel „Die Bucht von Rio de Janeiro"). Zwei Landspitzen dringen von Westen nach Osten gegeneinander vor und lassen nur einen schmalen, überdies durch Inseln beengten Eingang in die sich dahinter weit öffnende Bucht frei; auf der östlichen Landzunge liegt Nictheroy, auf der westlichen Rio und vor ihr der Zuckerhut, Pão de Azucar, ein 387 m hoher isolierter Granitkegel, das Wahrzeichen von Rio. Die Bucht von Rio hat eine Länge von 30—36, eine Breite von 18—24 km, eine Fläche von 429 qkm und eine Tiefe von 31 m; sie enthält etwa 80 Inseln und eine Unzahl kleinerer Buchten und felsiger Landzungen. Die Küste bleibt westlich von Rio zunächst Steilküste mit mehreren Küsteninseln, wie Isla Grande und São Sebastião, dann aber wird sie wieder Flachküste mit Barren und eigenartigen Flußmündungen, wie der des Ribeira.

Die Gewässer. Die Hydrographie Ostbrasiliens wird durch den stufenförmigen Abfall des Landes zur Küste beherrscht, ist aber nicht überall gleichartig ausgebildet. Im Süden tritt die Wasserscheide wegen der großen Höhen der Serra do Mar dicht an das Meer heran; im Norden geht sie weiter gegen das Innere zurück. Daher sind die im Süden zum Atlantischen Ozean fließenden Küstenflüsse im ganzen kürzer als die nördlicheren. In São Paulo ist nur die eigenartig verlaufende Ribeira bemerkenswert. Sie ist durch ein Kanalnetz mit Una einerseits und Cananea anderseits verbunden, so daß eine Wasserstraße der Küste entlang besteht. Auch der Parahyba in São Paulo und Rio ist durch einen sehr eigentümlichen Lauf ausgezeichnet. Er entspringt in einer Höhe von 1500 m am Nordhang der Serra do Mar im Staate São Paulo, fließt zunächst nach Südwesten, wendet sich aber dann plötzlich nach Nordosten zurück und zieht nun in einem langen fruchtbaren Tale zwischen der Serra do Mar und der Serra da Mantiqueira hindurch. Von Norden her nimmt er bei Entre Rios den Parahybuna und den Rio Preto auf und wird unterhalb der Schlucht von São Fidelis schiffbar; seine Barre ist aber nur Küstenfahrern zugänglich, sein Lauf beträgt über 1000 km.

Die nun folgenden nördlicheren Küstenflüsse haben alle das gemein, daß sie über die dritte Randstufe in Katarakten nach Osten abfallen. Ihre Schiffbarkeit ist daher gering. Ihre Quellen liegen auf der zweiten Stufe, der Serra do Espinhaço und ihren nördlichen Fortsetzungen. So kommt der nördliche Quellfluß des Rio Doce vom Itambé, der Hauptfluß aus der Gegend von Ouro Preto. In seinem Oberlaufe ist der Doce wegen Stromschnellen und Wasserfällen fast ohne Verkehr, der Unterlauf aber wird auf 220 km mit Kanus befahren. Der Dampfschiffsverkehr ist eingegangen, da die Mündung durch eine gefährliche Barre oft auf Monate gesperrt wird. Der 750 km lange Fluß hat ein Stromgebiet von 97500 qkm, im Unterlaufe eine Breite von 300—500, vor der Mündung von 2000 m; er steigt vom Oktober an etwa 6 m, überschwemmt im Dezember und Januar die Ufer weithin, ist aber zur Trockenzeit wasserarm. Auf den Doce folgt der Mucury, dessen Quellen an der Serra do Chifre liegen, und der Jequitinhonha oder Rio de Belmonte, der auf dem Itambé



Die Bucht von Rio de Janeiro.
(Nach der Natur, von K. Oenike.)

entspringt, dann aber, von dem Arassuahy begleitet, im Bogen in einem wilden Waldtale nach Nordosten abfließt, ferner der Rio de Contas, dessen Hauptarm von der Serra Geral östlich von Carinhanha kommt, dessen Nebenflüsse aber auch die Serra da Sincorá entwässern, und der bekanntere Paraguassú (Paraguazú), dessen Mündung in der Allerheiligenbucht liegt. Dieser Strom entspringt mit zwei Armen an der Serra Chapada Diamantina und der Serra da Sincorá und fließt in doppeltem Bogen über Cachoeira, wo er vom Stufenrande herabfällt, zum Meere.

Der Rio São Francisco ist der größte Strom Ostbrasiliens. Er hat eine Länge von 3000 km, etwa wie die Wolga, ein Stromgebiet von 652000 qkm, etwa wie Österreich-Ungarn, und eine Wassermenge von 2800 cbm in der Sekunde. Die Schwellzeit des Flusses dauert vom November bis Februar. Während dieser Zeit erlangt er zwischen den niedrigen Uferhöhen oft eine ungeheure Breite und überschwemmt auf 20—30 km Entfernung alles, oder er durchzieht zwischen den Kalkhügeln das Land und teilt es in zahllose Inseln; dann ist sogar die eigentliche Stromrinne zwischen den hohen Ufern 6—12 km breit. Der São Francisco fließt, wie der Paraná, in der Längsrichtung Brasiliens, bricht aber unter 8° südl. Breite ostwärts zum Meere durch und durchschneidet die östlichen Randstufen in Katarakten. Seine Quellen liegen in der Serra da Canastra in etwa 1200 m Höhe. Dann vereinigt er sich mit dem Rio das Velhas, dessen 350 km langer Lauf trotz mehr als 200 Stromschnellen als Verkehrsstraße dient. Dagegen wird der Rio São Francisco durch den 15 m hohen Fall von Piraporá für die Schiffahrt im Oberlaufe gesperrt. Der Strom fließt hier in einer Höhe von 533 m und fällt nun bis Joazeiro, wo er sich nach Osten wendet, 165 m; bei São Romão liegt er 499, bei Januaria 486, bei Carinhanha 379 m hoch und kann auf dieser Strecke mit Barken befahren werden. An der Grenze von Bahia und Pernambuco aber wird er öder, die von Urubú an den Fluß begleitenden Salzablagerungen verschwinden ebenfalls, die Viehzucht tritt daher zurück, und nur wenige Meierhöfe beleben die Landschaft. Der Endpunkt der Schiffahrt im Mittellauf ist jetzt Jatobá; hier beginnt der Strom einen Kalksteinzug zu durchschneiden und ist auf dieser Strecke meist reißend und tief, aber schmal. An anderen Stellen bildet er Inseln und stürzt schließlich in dem 80 m hohen großartigen Katarakt von Paulo Affonso in die Küstenebene hinab.

Unterhalb des Falles von Paulo Affonso beginnt der Unterlauf; die Uferberge werden niedriger, der Strom breitet sich aus, zahlreiche bewaldete Inseln erscheinen, und Ebbe und Flut sind zwölf Leguas aufwärts spürbar. Die Mündung erfolgt in zwei Armen. Der Hauptarm ist durch eine Barre versperrt, so daß die Schiffahrt den kleineren, westlicheren Arm, den Rio Guaratuba, vorzieht. Die Wasserfarbe des São Francisco ist weithin im Meere bemerkbar, und ihm entgegen stürmen riesige Brecher aus dem hellgrün bis bräunlichgrün gefärbten Meere auf die Küste zu.

An Nebenflüssen erhält der São Francisco nur ganz unbedeutende von der im Regenschatten liegenden Ostseite, dagegen eine Reihe von links, aus der Wasserscheide gegen den Tocantins, nämlich den Paracatú, den Pardo und Urucupa, den Japoré, den die Grenze zwischen Minas und Bahia bildenden Carinhanha und endlich den Rio Grande de Bahia, dessen südlicher Ast, Rio Grande, aus der Serra da Tabatinga gespeist wird, während der nördliche, der Rio Preto, durch den Sapão zum Tocantinstal führt.

Endlich greift auch das Paranásystem nach Ostbrasilien ein, indem die großen südöstlichen Quellflüsse des Stromes in der Serra da Mantiqueira und der Serra do Mar

entspringen. Der wasserreichste, der Rio Grande de Minas, entspringt nördlich von Taubaté mit dem einen Quellarm, Sapucahy, am Itatiaya, mit dem anderen, Rio Verde, und mit der Hauptquelle nördlich des Itatiaya und zieht durch die Campos des südlichen Minas nordwestwärts. Dort, wo ihn die Eisenbahn bei Porto da Risano überschreitet, liegt er 590 m hoch und ist auf große Strecken schiffbar, wird jedoch weiter abwärts durch Stromschnellen gesperrt. Nahe seiner Mündung nimmt er den Rio Mogy Guazú auf, der, durch den Pardo verstärkt, aus der Gegend von Caldas und der Südspitze von Minas kommt. Ein weiterer großer Quellfluß des Paraná, der Tieté, entsteht nahe dem Meer an der Serra do Mar, hat die Größe der Elbe, ist dunkelbraun, durchströmt die Kaffeegebiete von São Paulo und die Campos und trägt streckenweise kleine Dampfer; anderseits aber stürzt er in 56 Wasserfällen und Stromschnellen über die Riffe der Eruptivgesteinsdecke des Inneren hinab und ist im Unterlauf für die Schiffahrt ungünstig. Der Grenzfluß gegen Paraná ist der Rio Paranápanema, ein wenig bekannter Fluß, dessen Quellen in der Serra Paranapiacaba liegen; sein Lauf ist öde und aller Ansiedelungen bar, aber für den Verkehr anscheinend geeigneter, als erwartet worden war. Im Salto Grande fällt er 12 m tief hinab.

b) Klima, Pflanzendecke, Tierwelt.

Das Klima Ostbrasiliens ist, wie folgende Tabelle zeigt, noch durchaus tropisch.

	Jahr	Wärmster Monat	Kältester Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Bahia (12° 37′)	24,8°	26,8°	22,5°	4,3°	1944
Rio (22° 54′)	22,5°	25,6°	19,7°	5,9°	1109
Santos (23° 55′)	21,9°	25,3°	18,5°	6,5°	2331
Uberaba (19° 45′, 760 m)	21,7°	23,5°	18,4°	5,1°	1767
Juiz da Fora (21° 46′, 675 m)	19,4°	22,7°	16,1°	6,6°	1579
Barbacena (21° 13′, 1143 m)	17,3°	19,8°	13,8°	6,0°	1306

Aus dieser Tabelle ergibt sich eine regelmäßige Abnahme der Wärme nach Süden und mit der Höhe, zugleich eine Zunahme der Schwankung. Selbst in Santos (24° südl. Breite) erreicht der wärmste Monat noch 25,3, der kühlste 18,5°; die Küste ist also bis über den Wendekreis hinaus sehr warm. Der wärmste Monat ist meist der Februar, auch der Januar, in Barbacena der März, der kühlste überall der Juli. Die Extreme betragen in Rio 36,5° und 13,5°, in Uberaba 33° und 1°, in Barbacena 29,6° und 2,6°, in der 800 m hoch im Orgelgebirge gelegenen Colonia Alpina fällt das Thermometer sogar auf —0,1°. Es werden also in den Gebirgen schon bei geringen Höhen, namentlich aber auf den inneren Hochebenen sehr niedrige Temperaturen beobachtet. Bei São Paulo (740 m) kann man schon von angenehmem Frühlingsklima mit erträglicher Sommerhitze und nicht zu empfindlicher Winterkälte sprechen. Eisbildung ist selten, aber Reif erscheint, wie 1902, häufig als lästiger und gefährlicher Feind der Kaffeekultur, und zwar weniger an den hochgelegenen Gebirgshängen als vielmehr über den tieferen Hochebenen. In der Stadt São Paulo sind Frosttage sehr selten, doch ist schon —1° beobachtet worden, in Tatuhy —1,8°, in Cunha —5°, zwischen Barbacena und Ouro Preto im Juni 1870 —6°, so daß die Zuckerrohrernte geschädigt wurde. Am 19. Juni 1843 schneite es in Ouro Preto in 1100 m Höhe, am 12./13. Juli 1892 fand Cruls an der Grenze von Goyáz —2,5°. Auch weht im Winter häufig mehrere Tage hindurch ein kalter Südostwind, Minuano.

Besteht somit ein Gegensatz zwischen der warmen Küste und dem oft kühlen Inneren, so läßt sich ein solcher auch in bezug auf die Niederschlagsmenge feststellen; die Küstenstationen erhalten im allgemeinen bedeutend mehr Regen als das Innere. Schon Bahia hat 1944, Ubatuba (23½°) 2455, Santos 2331 und der Alto da Serra am Osthange der Serra do Mar in 800 m Höhe gar 3697 mm Regen. Eine Ausnahme macht allein die Umgebung von Rio mit nur 1091 mm, vermutlich weil der Südostpassat hier nicht senkrecht gegen die Küste wehen kann. Nach dem Inneren zu nimmt die Regenmenge rasch ab: São Paulo hat 1375, Queluz im Parahybatal und das Orgelgebirge haben nur wenig über 1340, Sabará in Minas 1640 und Uberaba 1767 mm. Erst bei Gongo Soco (20° südl. Breite, 43° westl. Länge) findet sich wieder der auffallend hohe Wert von 2940 mm.

Da nun an der Küste der Südostpassat meist Steigungsregen bringt, so werden die Jahreszeiten hier ebenfalls andere als im Inneren, denn es regnet an der Küste, wenigstens von 25 bis 15°, in allen Monaten, auch in Rio, und zwischen 15 und 10° ist das Jahr in zwei Regen- und zwei Trockenzeiten geteilt. In Bahia fällt die große Regenzeit in die Monate April bis Juli, also Südherbst und Südwinter, die kleinere in den Oktober und November, also Südfrühling, während Ubatuba unter dem Wendekreis nur im Juli eine geringe Regenmenge, 1,5 Prozent, empfängt und das Maximum im Januar fällt, wenn auch hier noch der April und Mai ein zweites Ansteigen der Regenmenge zeigen. Nordbahia bildet also den Übergang von den Winterregen Pernambucos zu den Sommerregen Rios, und dort sind auch noch gefährliche Dürren nicht ganz selten, die sogar zuweilen an der Küste auftreten. In dem Sertão von Nordbahia ist daher Hitze und Dürre in der Trockenzeit das Normale, und die Regenzeit schrumpft auf drei Monate zusammen.

Im übrigen hat das Innere von Minas und São Paulo ausgesprochene Sommerregen und eine einmalige Trockenzeit von Oktober bis März mit dem Maximum im November (Uberaba), Dezember (Sabará) oder Januar (São Paulo). An die Stelle des Regens treten in der trockeneren Zeit oft Nebel, welche den Pflanzen die entbehrte Feuchtigkeit gewähren, besonders in den Flußtälern. In der Trockenzeit herrscht der Südostpassat, während in der Regenzeit die Winde aus Westen und Norden kommen.

Das Klima der Küste war früher im allgemeinen nicht ungesund, ist aber durch das gelbe Fieber berüchtigt geworden. Dieses ist im Jahre 1850 zuerst nach Rio gekommen und hat seitdem die Ostküste in der schlimmsten Weise heimgesucht, ganz besonders Rio und Santos; in den ersten Jahren seines Auftretens soll es 120000 Personen befallen haben, und in Rio wurde noch gegen 1900 auf 350 Einwohner ein Todesfall am gelben Fieber gerechnet. Im letzten Jahrzehnt ist es aber durch sanitäre Maßregeln gelungen, diese gefährliche Plage so weit zurückzudrängen, daß Rio sowohl wie Santos jetzt gesunde Häfen sind.

Die Pflanzendecke Ostbrasiliens spiegelt die schon erörterte Verteilung des Regens wider. An der Küste, zwischen dem Rio São Francisco und Santos, herrschen Wälder, vor ihnen Mangrovebestände, ähnlich wie in Amazonien; das trockene Innere dagegen nehmen Campos ein, zwischen denen sich Wald an den Flüssen entlangzieht, und den Übergang zwischen diesen Formationen machen die Caatingas, besonders in Bahia. Endlich reichen von Süden her Araukarienhaine in die tropischen Formationen hinein.

Vor der Küste bildet Rhizophora Mangle die meisten Bestände. Auf den Küstendünen am Contas wachsen Balsambäume (Humirium floribundum) und die Strandpalme Burí (Diplothemium maritimum), mit wohlschmeckenden Früchten; am Doce erscheinen in der

Sandwüste gelbblühende Sträucher (Turnera odorata), der mexikanische Stachelmohn (Argemone mexicana), die mexikanische Komposite Zinnia multiflora und die hübsche Vinca rosea. Für die Sumpfvegetation in Meeresnähe sind Montrichardia linifera, für die Restinga zwischen Sandstrand und Urwald Kakteen, Opuntien und Bromelien bezeichnend.

Die unteren Teile der Küstenwälder heißen Matto virgem (jungfräulicher Wald), die oberen Matto geral (gewöhnlicher Wald). Im Tiefland überwiegen Palmen, Lorbeerformen, Myrtazeen und Tamarinden, an den Abhängen des Küstengebirges kommen noch Farnbäume, Bambusse, Epiphyten und Lianen hinzu. Einförmig und ruhelos ist der Urwald in den tieferen Teilen; eine ungeheure Menge von Parasitenpflanzen bedeckt die Baumäste, und die Stämme werden oft bis zu 30 m hoch. Im Matto geral dagegen werden die riesigen Laubbäume seltener. Mächtige Büsche der Taquararohre (Bambus) und herzförmige Blätter der Aroideen bilden mit Palmen und Baumfarnen zusammen Dickichte.

In den trockeneren Teilen Ostbrasiliens spielen auch die Caatingawälder noch eine wichtige Rolle, indem sie sich von Norden her in die Campos einschieben. Sie erreichen nach Martius zuweilen die Höhe junger Eichenwälder oder gleichen Wäldern von zwanzigjährigem Schlagholz und werden von niedrigem Gesträuch und Buschwerk abgelöst, das meist sehr dicht verwachsen ist. Sie bevorzugen harten, granitischen Boden oder Kalkstein und bestehen in Südbahia aus niedrigen, starkverästelten Bäumen, zwischen denen dichtes Dorngebüsch aufrankt oder Reihen von Kaktus wachsen. Neben den stacheligen Cereus-Stämmen und Opuntien treten strauchartige, blattlose Euphorbien und Gesträuche von Jatropha auf.

Die Caatingawälder gehen in einigen Teilen Ostbrasiliens in den Sertão über, der in Nordbahia eine fast vollkommene Wüste ist. In den tieferen Stellen findet man zunächst noch feuchtere Waldinseln, Capões, auf den Höhen aber hört die Vegetation bald ganz auf oder wird allein noch durch Kräuter, dichtes Gestrüpp, niedrige Bäume und Kakteen vertreten, die hier und da geschlossene Hecken bilden und mit weißen Borsten bedeckt sind. Die Bäume werfen die Blätter zur Trockenzeit ab, behalten jedoch genügend Saft im Holz, um rasch wieder Blätter zu treiben, sobald ein Regen niedergeht. Deshalb kann man im verbrannten Sertão, dessen Pflanzen völlig blattlos sind, zuweilen Streifen frischgrüner Caatingawälder treffen. Auch speichern die Bäume Wasser in den Wurzeln auf, z. B. der Imbú (Spondias tuberosa). Diese Wälder nehmen in dem Sertão häufig die höheren Teile, namentlich die Gehänge der Serras, ein, während Grasland und Gestrüpp sich in den tiefer gelegenen Gebieten halten. Hier überzieht die Ananas in Haufen weite Strecken; Kaperngesträuch, Akazien, Winden treten auf, von Palmen die Aricurí-Palme (Cocos coronata).

Auch am Rio São Francisco und seinen Nebenflüssen erscheinen häufig zerstreute Gruppen von Palmen, besonders die Mauritia armata, die Weinpalme (Mauritia vinifera) und dichte Bestände der Indayapalme (Attalea Indaya und A. humilis).

Im Süden, namentlich in Minas und São Paulo, entwickeln sich die Campos in vollem Maße. Über grüne Grasfluren ragen bläuliche Höhenzüge wie Inseln hervor, Termitenbauten erreichen in Form konischer Hügel die Höhe von 3 m, einzelne Cereen bringen eine Abwechselung in der Grasflur hervor. An anderen Stellen zeigen sich waldlose Abhänge und Gestrüpp, der Jatobá oder Heuschreckenbaum (Hymenaea Courbaril *L.*), hier und da Niederwald, Buschwald und Cerrados, vereinzelt Palmen und Faultierbäume, Cecropien, dann wieder baumlose Cochilhas, leichte Hügel, in der Ebene; den größten Teil des Gebietes nimmt aber in São Paulo der Campo vero, die wie eine Tischplatte ebene Grasflur, ein.

In den Capões erscheinen im Süden die Araukarien, meist in sonderbarer Weise zusammen mit Palmen, und Araukarien bilden auch einen Bestandteil der Höhenflora. Am Innenrande der Serra do Mar schieben sie sich als nördlichste Nadelhölzer Südamerikas nach Norden vor und treten hier zu Wäldern zusammen. Nach oben hin aber werden auch sie von einer Hochvegetation abgelöst, die wir schon kennen gelernt haben (vgl. S. 166).

Unter den Nutzpflanzen spielt in Ostbrasilien, namentlich in São Paulo, Rio, Ostminas und Espirito Santo, der Kaffeebaum bei weitem die erste Rolle, neben ihm im Norden besonders Tabak und Baumwolle. Zuckerrohr ist überall in gut bewässerten Gebieten durch die frische Farbe seiner Anpflanzungen erkennbar, Maniok, Reis, Bohnen und Bananen bilden die Grundlage der Nahrung der Bevölkerung. Bäume mit bitterer Rinde, die zwar wie die der Cinchonen der Kordilleren Quina genannt wird, aber an Heilkraft gegen diese zurücksteht, Ipekakuanha, Sassafras, Sarsaparille, der Balsambaum Icicariba sind Produkte auch des ostbrasilischen Waldes. Wertvolle Holzarten, besonders das kostbare rote des Jacarandá (Machaerium firmum), sind geschätzt; Palmen liefern Wachs, Bast und Holz, das Taquararohr Material zum Hausbau, die Myristica officinalis aromatische Nüsse. Auch die Koka und der Teebaum von Paraguay (Ilex) kommen bereits vor. Die Zahl der Fruchtbäume ist sehr groß, die Rebe wird im Süden gepflegt.

Die Fauna Ostbrasiliens unterscheidet sich nach den Höhenstufen und klimatischen Gegensätzen, namentlich aber nach den Vegetationsformationen. Der Matto virgem hat eine besondere Tierwelt mit eigentümlichen Arten. Unter den Säugetieren treten die Baumtiere, z. B. Affen, hier wieder häufiger auf. Der Brüllaffe (Mycetes) läßt seine gewaltige Stimme hören, die Cebiden, Springaffen (Callithrix) und der Eriodes hypoxanthus ziehen scharenweise durch den Wald. Dagegen fehlen die in Amazonien häufigen Woll- und Klammeraffen, die Schweif- und Kurzschwanzaffen sowie die Chrysothrix-Arten und alle Nachtaffen. Unter den übrigen Säugetieren begegnet man dem Jaguar und dem Puma, dem Rüsselbären und den Schakalfüchsen, wie auf den Campos; von Nagetieren sind Eichhörnchen und Greifstachler (Cercolabes) auf den Bäumen, das Aguti und die Paca im Unterholz und die Stachelratte (Loncheres) auf dem Boden anzutreffen; besonders häufig sind aber die Beutelratten (Didelphys). Auf den Campos sind die Baumtiere auf die Galeriewälder der Flüsse beschränkt, Herden kleiner Affen, Jacobus penicillatus, verbergen sich bei der Annäherung der Reisenden in dem Dickicht, die Cavia rupestris, das Felsenmeerschwein, verkriecht sich im Gestein, das Gürteltier sucht nach einem Schlupfwinkel, der Ameisenfresser galoppiert schwerfällig über die Ebene. Am Waldsaum weiden der schwarze Tapir, das Reh (Cervus campestris), das Pekari (Dicotyles labiatus) und Hirsche. Während der Nacht ziehen Wolf (Lupus americanus), Fuchs (Vulpes campestris) und Jaguar (Felis onça) beutesuchend umher.

Von Vögeln lassen sich im Waldlande Adler und Königsgeier (Cathartes Papa *L.*) sowie Falken und Eulen ziemlich häufig beobachten. Kolibris beleben mit ihren glänzenden Farben das eintönige Grün des Waldes, die Tukane (Rhamphastidae) ziehen in größeren Gesellschaften nach Nahrung aus, Hokkohühner (Crax und Penelope), Baumkuckucke (Buconidae) und Waldhähne (Baryphthengus ruficapillus *Vieill.*) halten sich einsam im Gezweige auf, und Wasservögel der verschiedensten Art, Enten, Reiher, Rallen und Taucherhühner, bevölkern die Sümpfe und Gewässer des Waldes. Auf den Campos hat die Vogelwelt wieder ein anderes Gepräge. Hier treiben sich die Scharen der grünen Papageien und der Periquitos herum. Sie fallen herdenweise über die Baumwoll- und Maispflanzungen her

und lassen sich mit ungeheurem Geschrei auf die einzelnen Bäume der Grasflur nieder. Der Pirol (Oriolus minor), die beweglichen, Hauben tragenden Anús, sperlingsartige Tauben vervollständigen das farbenprächtige Bild; dazwischen galoppieren die familienweise zusammen weidenden Strauße gleich Pferden über Höhen und Niederungen, und über alles das erhaben thront der gesetzlich geschützte rotköpfige Aasgeier, Urubú (Cathartes ruficollis). Nachts hört man besonders den Ziegenmelker (Caprimulgus albicollis).

c) Bevölkerung.

Die Indianerbevölkerung Ostbrasiliens ist im allgemeinen nur noch in geringen Resten vorhanden. Sie bestand an der Küste ursprünglich aus Tupi. Diese sind jedoch in der eingewanderten Bevölkerung völlig aufgegangen, und so haben sich nur noch einige Trümmer der Ges-Gruppe an der Grenze von Minas und Espirito Santo sowie in diesem Staate in den Wäldern erhalten. Zu ihr waren auch wohl die noch von Martius gesehenen Massakara, Pouta und Arakuja um den Rio São Francisco zu rechnen; heute aber sitzen im Gebiete des genannten Stromes keine unabhängigen Indianer mehr. Auch zwei andere Untergruppen, die Kamakan am Rio Pardo und die Patacho am Rio Jequitinhonha, sind wahrscheinlich schon ganz in der angesiedelten Bevölkerung aufgegangen oder ausgestorben.

Dagegen haben sich die Burung oder Botokuden, Botocudos, die Aymoré der ersten Ansiedler, noch in Südbahia, Espirito Santo und Minas in den Flußgebieten des Mucury und Doce erhalten. Körperlich unterscheiden sie sich nicht allzusehr von den übrigen Indianern Südamerikas, doch fallen sie durch ihre ungewöhnlich helle Farbe und die Lippenpflöcke, botoques, auf, die ihnen den Namen gegeben haben. Allerdings verlassen die Männer diese Sitte bereits, sie tragen nur noch 9 cm breite Scheiben in den Ohrlappen; die Bemalung mit Blau, Rot und Schwarz ersetzt in gewissem Grade den spärlichen Schmuck. Kleidung tragen die Botokuden auch jetzt meist noch nicht, höchstens wenn sie in den Fazendas arbeiten. Sie haben auch weder Hütten, noch Kähne, noch Hängematten und kennen weder Töpferei noch Haustiere, also auch keine Viehzucht, ja sie können nicht einmal schwimmen. Ihre Geräte bestehen aus Bambusmessern und Steinbeilen, ferner aus sehr primitiven Kochtöpfen und Fruchtschalen des Kalebassenbaumes (Crescentia cujete), hier und da auch aus Körben, Holzgefäßen und Bambusflöten, ihre Waffen aus Pfeilen, Bogen und zuweilen Keulen. Die Botokuden sind ausschließlich Jägernomaden und nähren sich von der Jagdbeute.

Südlich vom Ouro Preto leben die Puri oder Coroados, ein Rest der Goyataká-Gruppe, und die Koropó. Früher waren sie wie die Goyataká oder Goytaakes selbst und die Arary, Pitta und Yumetto am Parahyba bedeutende Völker, und noch am Anfang des vorigen Jahrhunderts zählte man ihrer eine große Zahl, jetzt aber gehen sie baldigem Aussterben entgegen. Daher treten die Indianer überall zurück. In der Provinz Rio de Janeiro bilden sie 2, in Bahia 4, in Espirito Santo und São Paulo kaum 2 Prozent der Bevölkerung.

Die Besiedelung Ostbrasiliens durch Weiße hielt sich anfangs in engen Grenzen und nahm erst größere Maße an, nachdem die Franzosen und Niederländer im 17. Jahrhundert aus Brasilien vertrieben worden waren. Die hauptsächliche Arbeit verrichteten bei der Kolonisierung Ostbrasiliens die Paulistaner. Sie unterwarfen die Indianer und gründeten die Städte, hatten jedoch heftige Kämpfe mit den aus anderen Provinzen gekommenen Fremden, Forasteiros, zu bestehen. Im allgemeinen hat sich aber in Minas und São Paulo eine ziemlich weiße Bevölkerung erhalten. Portugiesen bilden ihren Grundstock; sie waren die

Gründer der Kolonien, ihre Sprache herrscht im Lande. Im übrigen sind Italiener besonders zahlreich, dann folgen, freilich in weitem Abstande, die Spanier, Deutschen, Franzosen, Engländer und Nordamerikaner. Die letzten drei sind ziemlich spärlich vertreten, Deutsche findet man besonders in São Paulo, Santos, Rio und Bahia.

Neger sind seit dem 16. Jahrhundert in so großen Mengen nach Brasilien gebracht worden, daß 1818 die Hälfte der Bevölkerung aus Negersklaven bestand. Infolgedessen wurde 1831 die weitere Einfuhr von Negersklaven verboten, heimlich aber bis 1856 fortgesetzt. Im Jahre 1871 wurden alle von nun an von Sklavinnen geborenen Kinder für frei erklärt, 1884 in Ceará und Amazonas überhaupt alle Sklaven, und 1885 wurde allen über 60 Jahre alten Negern auch in den übrigen Provinzen die Freiheit geschenkt. Freilich ging das nicht ohne heftigen Widerstand der Großgrundbesitzer, insbesondere in Minas Geraes und Rio de Janeiro, ab, aber im Jahre 1888 wurde endlich die Abschaffung der Sklaverei überhaupt erklärt. Man rechnet, daß damals immerhin noch 600—700000 Sklaven, etwa ein Drittel der im Jahre 1871 vorhandenen Zahl, durch diese Maßregel die Freiheit erlangten. Reine Neger sind am zahlreichsten im Staate Rio mit 34 Prozent, am seltensten in São Paulo mit 10 Prozent.

Bei weitem die erste Stelle nimmt in den Oststaaten die Mischlingsbevölkerung ein. Die Sprößlinge von Weißen und Negern, die Mulatten, sind wohl am häufigsten, weniger zahlreich sind die hier im Lande Caboclos oder Mamelucos genannten Mestizen, und die Mischlinge zwischen Indianern und Negern, Cabores oder Cafuzos. Aus der Kreuzung aller dieser untereinander entsteht nun die allgemeine Mischung, deren Zunahme rascher vorschreitet als die der reinen Rassen, so daß Brasiliens Zukunft einer Mischrasse gehören dürfte. Gegenwärtig nehmen in Bahia, wo von jeher ein großer Sklavenmarkt war, die Mischlinge 46 Prozent ein, in São Paulo nur 13,5 Prozent. In Bahia bilden Neger und Mischlinge zusammen fast 75, in den Staaten Rio und Espirito Santo 60 Prozent der Bevölkerung.

Infolge des verschiedenen Klimas der Küste und des Inneren haben sich besondere Volksteile ausgebildet, die Küstenbewohner und die des Hochlandes. Bei ersteren überwiegt das dunkle, bei letzteren das weiße und indianische Element. Eine besondere Stellung nehmen die Bewohner des öden Sertão, die Sertanejos, ein, die man in vieler Beziehung mit den Llaneros Venezuelas vergleichen kann. Sie leben auf einsamen Höfen von den Erträgnissen eines geringen Ackerbaues und der Viehzucht, von Früchten, Rindfleisch, Milch, Käse, gehen fleißig auf die Jagd und verschmähen bei eintretenden Dürren und Hungersnot auch nicht das nahrungsarme Brot der Aricuripalme (Cocos coronata).

d) Staaten und Siedelungen.

Von den sechs Staaten, in welche Ostbrasilien zerfällt, nehmen fünf die Küste ein, nämlich Sergipe, Bahia, Espirito Santo, Rio de Janeiro und São Paulo. Von diesen sind Sergipe, Espirito Santo und Rio nur Küstenstaaten, Bahia und São Paulo greifen dagegen weit ins Innere ein; Minas Geraes endlich hat gar keine Küstenstrecke. Außerdem gehört zu Ostbrasilien der Bundesdistrikt, die Umgebung der Hauptstadt Rio de Janeiro, und diese selbst. Die Größen- und Bevölkerungszahlen für die einzelnen Staaten sind auf S. 179 zusammengestellt.

Ostbrasilien ist der Kern des brasilischen Staates, da es mehr als die Hälfte der Gesamtbevölkerung enthält. Von seinen fast 14 Millionen Einwohnern kommen aber wieder 10,3

auf Rio mit dem Bundesdistrikt, São Paulo und Minas Geraes, in denen zusammen die Volksdichte über 11 beträgt. Sie ist an der Küste im ganzen höher als im Inneren, aber in São Paulo und Minas wächst sie auch im Inneren, während das Innere von Bahia noch verhältnismäßig recht schwach bevölkert ist.

Sergipe, der kleinste Staat Brasiliens, ermangelt auch größerer Städte, da selbst seine Hauptstadt, Aracajú, nur 32000 Einwohner hat; sie ist aber durch eine Bahn mit Propria am Rio São Francisco verbunden, von wo Zucker und Mangabeira-Gummi ausgeführt werden. Auch Estancia (12000 Einwohner), der Mittelpunkt der Landwirtschaft, ist mit Aracajú durch eine Eisenbahn verknüpft.

In Bahia bietet das Innere gute Gelegenheit zur Viehzucht und enthält Gold und Diamanten, während an der Küste Tabak, Kakao, Baumwolle, Kaffee und Zuckerrohr gebaut werden. Diese Erzeugnisse sowie Gummi und Häute werden ausgeführt. Die Industrie besteht in Zigarren- und Zigarettenfabrikation, Herstellung von Maniokmehl, besonders in Nazareth, Spinnerei und Weberei; auch werden große Viehmärkte, z. B. in Feira de Sant' Anna (25000 Einwohner), abgehalten. Zwei Eisenbahnlinien führen von der Hauptstadt ins Innere. Die eine geht von Bahia nach Joazeiro am Rio São Francisco, einem lebhaften Städtchen mit regem Handel in Salz, Erzen, Kautschuk und Erzeugnissen der Viehzucht. Das Innere entbehrt aber größerer Ortschaften; in den trockenen Gebieten südlich des Paraguazú sind Sincorá und Caeteté die bekanntesten, am Rio São Francisco hat Barra do Rio Grande die größte Seelenzahl. Diese kleinen Städte leben von Ackerbau im Flußtale des São Francisco und von Viehzucht auf den umliegenden Campos, von Bergbau auf Gold in der Serra do Assuruá und von Handel mit Salz, der auch in Pilão Arcado vor der Serra do Piauhy, nahe der Grenze von Pernambuco blüht. Der Westen von Bahia zwischen dem Flusse und der Wasserscheide gegen das Tocantinsbecken ist sehr menschenarm. Die zweite Bahn geht von São Felix am Rio Paraguazú, gegenüber dem bekannteren Orte Cachoeira (Stromschnelle), der mit São Felix eine Ansiedelung von 30000 Einwohnern bildet, nach Santa Isabel an der Serra do Sincorá. Cachoeira ist der Endpunkt der Schiffahrt auf dem in die Bahia de Todos os Santos fallenden Rio Paraguazú, Maragogipe der äußere Hafen an der Mündung. Santo Amaro an der Bucht von Bahia hat 10000 Einwohner.

Die Ansiedelungen an der Küste sind wenig volkreich, da sich das Leben hauptsächlich in der Stadt São Salvador de Bahia zusammendrängt. Diese Stadt soll 1510 durch einen Händler Alvares als bleibende Ansiedelung gegründet worden sein, aber erst um 1550 städtischen Charakter erhalten haben. Immerhin ist Bahia eine der ältesten Städte Brasiliens und hat sogar lange Zeit eine führende Rolle im Lande gespielt, indem es bis 1763 die Hauptstadt und zugleich während zweier Jahrhunderte der Haupthandelsplatz blieb. Es war auch die volkreichste Stadt, besaß fast die Hälfte aller Weißen Brasiliens als Einwohner und hatte besonders wegen des großen Sklavenmarktes eine Bedeutung als Mittelpunkt des Verkehrs. Erst ganz neuerdings ist Bahia mit 300000 Einwohnern von São Paulo (400000) an Einwohnerzahl überflügelt worden, als Handelsstadt auch von Santos, Rio und Pará. Die Stadt zerfällt in zwei Teile, einen unteren langgestreckten am Ufer und einen oberen größeren auf dem steilen Küstengebirge; als dritter entwickelt sich die Vorstadt Victoria. Die untere Stadt, Cidade baixa oder Praia (Strand), die Hafenstadt, besteht im wesentlichen nur aus einer langen Straße mit allen Gebäuden einer großen Seehandelsstadt. Demgemäß ist sie auch eng, schmutzig: ein reines Geschäftsviertel mit vorwiegend farbiger Bevölkerung und

sehr hohen Häusern. Aufzüge führen von der unteren Stadt den grünen Abhang hinauf nach der oberen, sehr unruhig gebauten, bunten, von Palmen überschatteten Oberstadt, Cidade alta, mit den Gebäuden der Staatsregierung, zahlreichen Kirchen und anderen öffentlichen Gebäuden (Tafel 6, Abbildung 3).

Die übrigen Küstenplätze südlich von Cachoeira sind von geringer Bedeutung; Itaparica auf der gleichnamigen Insel hat etwa 6000 Einwohner. Noch weit kleiner sind diejenigen südlich des 14. Grades, Barra do Rio de Contas, das schon 1540 gegründete, früher goldreiche Ilheos, Cannavieiras und Belmonte. Diese Ansiedelungen sind aber wichtig wegen ihres Kaffeebaues, der dem südlichen Bahia bereits den Charakter eines Kaffeestaates aufprägt. Porto Seguro oder Cabralia, der Ankerplatz Cabrals, hat nur 1000 Bewohner. Von Caravellas, einem Küstenstädtchen von 3000 Einwohnern, führt eine Eisenbahn über die Kolonie Leopoldina und die Serra dos Aimores in das Gebiet der Mucurykolonien von Minas Geraes, in denen Deutsche, Schweizer, Holländer und andere Europäer angesiedelt wurden. Die bedeutendste Ansiedelung ist hier Philadelphia oder Theophilo Ottone. Die Abrolhos (S. 182) werden nur von wenigen Fischern und der Bedienungsmannschaft des Leuchtturms bewohnt.

Espirito Santo hat im wesentlichen Ackerbauansiedelungen und baut vorwiegend Kaffee. Den Ortschaften sind häufig Vorhäfen vorgelagert, die den Handel vermitteln; so liegt Villa da Barra vor St. Matheus, Barra do Rio Doce oder Regencia vor Linhares. Auch Santa Cruz und Guarapary mit gutem Hafen führen Kaffee aus, daneben Fische, Baumwolle und Bauholz, während auf dem Rio Doce Speck, Salz und Tabak sowie die Erzeugnisse der Pflanzungen und Viehhöfe nach auswärts verfrachtet werden. Der bedeutendste Hafen des Staates ist Victoria (30000 Einwohner) an dem südwestlichen Ende der Gneisinsel do Espirito Santo, die Nachfolgerin der alten Hauptstadt dieser Küste, Villa Velha oder Espirito Santo, einer schon 1535 gegründeten, jetzt nur noch von Fischern bewohnten Ansiedelung. Der hier mündende Rio de Santa Maria ist 54 km weit für Kähne und kleine Dampfer schiffbar. Der an ihm gelegene Flußhafen Porto da Cachoeira ist der Ausgangspunkt für die Anlegung der Kolonie Santa Leopoldina gewesen, die von etwa 11000 Deutschen, Schweizern, Tirolern, Holländern, Belgiern, Franzosen, Italienern, Polen und Lusobrasiliern bewohnt wurde, jetzt aber als Kolonie aufgehört hat zu bestehen. Ein bedeutender Teil der reichen Kaffeeausfuhr von Victoria kommt aus dem Gelände von Santa Leopoldina, und ebenso exportiert eine andere deutsche Kolonie, Rio Novo, auf dem Rio Itapé Mirim nach dem gleichnamigen Orte und dessen Vorhafen, dem winzigen Platze Barra mit wenigen Häusern, aber deutscher Bibliothek. Viel bedeutender dagegen als das unter der gefährlichen Barre leidende Itapé Mirim ist Anchieta, eine 8000 Einwohner zählende Stadt, die frühere Villa Benevente.

Rio de Janeiro und der Districto federal. Im flachen Mündungsgebiet des Parahyba liegt Campos (30000 Einwohner), der Mittelpunkt der Zuckerkultur, eine industrielle Stadt in überaus fruchtbarer Umgebung, durch die Küsteneisenbahn mit Nictheroy, durch die Parahybabahn mit dem Inneren verbunden; doch ist auch ihr Vorhafen São João da Barra an der Mündung des Rio Parahyba durch eine Barre gesperrt. Ebensowenig brauchbar für die Schiffahrt ist der andere Hafen Imbetiba, dessen Nachbarstadt Macahé gleichfalls Zucker ausführt. Das 1775 gegründete Cabo Frio handelt mit Butter, Rizinusöl, Fischkonserven und Meeresprodukten.

Am Parahyba führen São Fidelis, Areas, Entre Rios, Parahyba, Barra do Pirahy,

Vassouras, Barra Mansa und Rezende, alle mit 10—13000 Einwohnern und mit grünen Zuckerrohrfeldern, Bananen-, Orangen- und Kaffeepflanzungen, vornehmlich Kaffee aus. Am Nordhange des Parahyba-Tales liegt Valença, am Grenzflusse gegen Minas, dem Rio Preto, der gleichnamige Ort und Isabel, im Gebirge zwischen dem Parahyba und der Küste Pirahy, Macacú, Nova Friburgo und Petropolis sowie Cantagallo mit Goldwäschen. Neu-Freiburg (Nova Friburgo) war ursprünglich (1819) eine Schweizer Kolonie, hat aber jetzt fast keine Schweizer mehr als Einwohner, sondern Brasilier und Deutsche; auch Petropolis (30000 Einwohner) war anfangs (1845) eine deutsche Kolonie und beherbergt noch heute viele Deutsche, hat aber durch die Erbauung des großen Sommerpalastes des Kaisers Dom Pedro einen anderen Anstrich erhalten als die übrigen deutschen Ackerbaukolonien (Tafel 7, Abbildung 1). Sommerfrische für die Fluminenser (die Bewohner von Rio) ist auch Therezopolis am Nordhange der Küstenkette, ein ebenfalls von vielen Deutschen bewohnter Ort. Die Hauptstadt des Staates seit 1902, Nictheroy, früher ein Indianerdorf, wurde 1834 nach Ausscheidung des Municipio neutro zur Stadt erhoben, entwickelte sich rasch und hat mit den Vorstädten São Lourenço, Icarahy und São Domingo jetzt 60000 Einwohner.

Die engsten Beziehungen verknüpfen diese Stadt mit Rio de Janeiro, der Hauptstadt des Landes und dem Kern des Municipio neutro oder Municipio da Corte, des jetzigen Districto Federal. Die Stadt erhebt sich am westlichen Eingange der vielgerühmten Bucht von Rio (s. die Tafel bei S. 182) und gilt wegen der großartigen Umgebung als die schönstgelegene der Erde (s. den Lageplan auf S. 193). Hatte man früher beim Betreten Rios eine gewisse Enttäuschung, insofern die Straßen der Altstadt schmal, ohne ansehnliche Häuser oder Kirchen waren, so hat sich das Bild neuerdings sehr geändert, denn es ist Licht und Luft auch in die Altstadt gedrungen, und zugleich sind die Gesundheitsverhältnisse so sehr gebessert worden, daß Fälle gelben Fiebers fast nicht mehr vorkommen; auch hat man am Ufer der Bucht prachtvolle Anlagen und Palmengänge geschaffen. Die Hauptstraße Avenida Rio Branco enthält die meisten Geschäftshäuser, die Rua do Ouvidor die meisten Läden. Beide sind die belebtesten und bekanntesten Straßen Rios; von den öffentlichen Plätzen ist die Praça do Tiradentes, früher Konstitutionsplatz, der bedeutendste. Die Neustadt beginnt hinter der zu einem Park umgeschaffenen Praça da Republica, früher d'Acclamação, mit dem Standbilde Pedros I. Sie hat mehr den Charakter einer modernen Stadt mit breiten, aber weniger belebten Straßen und geht allmählich in die mit Villen der Kaufleute und mit üppigen Gärten geschmückten Vororte über, unter denen Botafogo am Fuße des durch eine Drahtseilbahn erreichbaren Alto do Corcovado am bekanntesten ist. Hier liegt auch der berühmte Botanische Garten mit seiner großartigen Allee von Königspalmen (Oreodoxa regia); der Stadt näher, am Quai da Gloria, befindet sich der Jardim Publico. Drahtseilbahnen erklimmen die Felsgipfel der Umgebung, Straßenbahnen durchziehen die Stadt. Als Sitz der Bundesregierung hat Rio die herrschende Stellung im Staate; überdies ist es Sitz eines Erzbischofs, des Obergerichtes, zahlreicher Wohltätigkeitsanstalten und Banken. Wissenschaft und Kunst könnten noch besser gepflegt werden, doch bestehen Bibliotheken, Museen und wissenschaftliche Gesellschaften. Die Einwohnerzahl wird jetzt auf 1000000 angegeben.

Minas Geraes. Von Rio aus ersteigt eine Eisenbahnlinie in mächtigen Bauten die Serra do Mar, teilt sich im Parahyba-Tal und gelangt in zwei Strängen nach Minas Geraes. Im südlichen Teile von Minas drängt sich die Bevölkerung enger zusammen. São João del Rey und São José oder Tiradentes, alte Bergstädte aus der zweiten Hälfte des

17. Jahrhunderts, haben wegen minder günstiger Lage bisher nur wenig Einwohner; Juiz de Fora entwickelt sich mit blühendem Ackerbau und einiger Industrie allmählich zu einem Hauptorte des Inneren; in Lafayette pflegt man auf der Reise von Rio nach Ouro Preto zu übernachten. In Barbacena herrscht Industrie vor. Im südwestlichen Winkel von Minas zeichnet sich Campanha durch Weinbau und heiße Quellen aus, um Caldas blühen



Lageplan von Rio de Janeiro. Zu S. 192.

Ackerbau und Viehzucht, im südöstlichen Winkel liegen die Kaffee bauenden Städtchen Mar de Hespanha, Ubá und Carangola.

Die bisherige Hauptstadt Ouro Preto hatte den Höhepunkt ihrer Entwickelung bereits überschritten, bevor die neue gegründet wurde. Zu Martius' Zeit hatte die damals Villa Rica genannte Stadt zwar nur 8500 Einwohner, hob sich aber später auf mehr als 35000, ist indessen seitdem wieder auf 10000 zurückgegangen. Gegründet infolge der Auffindung von Goldlagern 1698, ist Ouro Preto immer eine reine Bergbaustadt gewesen. Auch Sabará (Tafel 6, Abbildung 4) mit 5000 Einwohnern ist ursprünglich eine Minenstadt, aber heute liegt ihre Bedeutung besonders in dem Goldschmiedegewerbe und in dem Weizen- und

Zuckerbau der Umgebung. Eine künstliche Schöpfung ist die allerdings schon seit 1780 existierende, aber erst seit 1897 emporgekommene, weil damals zur Hauptstadt gemachte Stadt Bello Horizonte mit (offiziell) 40000 Einwohnern.

Im Osten von Minas liegt Diamantina mit bedeutender Ausfuhr der hier gefundenen, meist auch schon an Ort und Stelle geschliffenen Diamanten sowie von Gold. Zurückgegangen ist das durch seine Topase früher berühmt gewesene Minas Novas, und klein sind auch Serro Itabira und Conceicão, ebenfalls Bergbauorte.

Am Rio São Francisco sitzt oberhalb von Carinhanha auch in Minas keine sehr zahlreiche Bevölkerung, weil das Klima des Flußtales nicht gut ist. Immerhin hat sich Januaria oder Salgado zu einer Stadt von 10000 Bewohnern entwickeln können, während São Francisco und São Romão klein geblieben sind; letzteres ist einer der wichtigeren Plätze für den Salzhandel. An dem Zusammenfluß des Rio São Francisco mit dem Rio das Velhas liegt Guaicuhy, am Hauptflusse aufwärts Pirapora, der Endpunkt der Eisenbahn im nördlichen Minas, mit dem Hafen Porto Fluvial.

Der äußerste Westen von Minas besteht großenteils aus Chapadas und Sertão mit Viehzucht. Hier führen Handelswege von Januaria am São Francisco über die Chapadas da Santa Maria und den Vão do Paranan nach Cavalcanti in Goyaz und von São Romão über das Tal des Paracatú nach der gleichnamigen Stadt, die besonders von dem Handel mit Vieh und Zucker lebt. Erzeugnisse der Viehzucht und des Bergbaues sowie etwas Salz sind die Quellen des Wohlstandes des südwestlichen Minas, wo Uberaba lange Zeit der Endpunkt der jetzt nach Catalão in Goyaz durchgeführten Eisenbahn war.

São Paulo ist der geistige Kern Brasiliens, obwohl es weder die Hauptstadt noch die größte Einwohnerzahl enthält; aber die Bevölkerung ist von jeher tatkräftig und geistig bedeutend gewesen. Die Paulistaner haben die Indianer zurückgedrängt, den größten Teil der Städte gegründet, die Goldminen bearbeitet und eine Reihe hervorragender Staatsmänner, darunter drei der letzten Präsidenten der Republik, gestellt. Sie erzeugen den größten Teil der Kaffeeausfuhr Brasiliens; sie haben das Eisenbahnnetz (6000 km) am weitesten ins Innere vorgeschoben und bis vor kurzem allein etwas für die wissenschaftliche Untersuchung und das Bildungswesen ihres Staates getan. Auch um die Literatur ist das Volk von São Paulo verdient. Das wird begreiflich, wenn man die Verteilung der Rassen in São Paulo betrachtet. Dieser Staat enthielt nämlich schon um 1890: 68 Prozent Weiße, also mehr als zwei Drittel, und nur 10 Prozent Neger und 13,5 Prozent Mischlinge, von denen auch wohl viele auf die Mestizen fallen. Die zivilisierten Indianer beginnen hier wieder einen größeren Prozentsatz einzunehmen, nämlich 8,4 Prozent. Für 1910 berechnet v. Ihering ihre Zahl aber auf nur noch 10000, während die Bevölkerung des Staates auf 3400000 gestiegen war, so daß ihr Anteil wie der der Neger nur noch 0,3 Prozent betragen würde. Natürlich hat die gerade in São Paulo sehr starke Einwanderung zugleich mit dem Ausbau der Verkehrswege im Laufe der beiden letzten Jahrzehnte große Veränderungen hervorgerufen, doch kann man sagen, daß der Nordwesten noch fast unbekannter Sertão ist; ihn durchziehen nur der Tiété als wenig geeigneter Wasserweg sowie die neue, bis fast an den Paraná durchgeführte Sorocabana-Bahn. Am Unterlaufe des Tiété hat die Viehzucht bereits zur Entstehung größerer Siedelungen Veranlassung gegeben wie São Manoel (30000), im Südwesten liegen die Regionen des Bergbaues, im Osten die Kaffeedistrikte. Flachgehende Dampfer befahren den Tiété, und die Wasserkräfte der Flüsse werden der



1. Petropolis im Staate Rio de Janeiro.
Nach Photographie. (Zu S. 66 u. 192.)



2. Ein Viadukt der Bahn Santos-São Paulo, Südbrasilien.
Nach Photographie. (Zu S. 195.)



3. Kaffee-Fazenda in Ostbrasilien.
Nach Therese, Prinzessin von Bayern, Meine Reise in die brasilianischen Tropen, Berlin 1897. (Zu S. 193 u. 210.)



4. Eine Ansiedlung im Araukarienwald des Staates Paraná.
Nach Photographie von H. Nickol in Tibagy (Paraná). (Zu S. 67 u. 203.)

stark aufstrebenden Industrie dienstbar gemacht, so in Itú, Piracicaba (40000) und Sorocaba. Auch sind mehrere Eisenbahnen an den oberen Rio Grande vorgeschoben; hier liegt Franca (50000). Die Bedeutung der Siedelungen hat oftmals gewechselt: Orte wie Sorocaba und Itapera de Fachina haben so lange geblüht, als sie Endstationen der Eisenbahnen waren. Bekannt sind Botucatú (32000) als Eisenbahnknotenpunkt und Mittelpunkt viehreicher Campos, Tatuhy (30000) und Itapetininga (30000).

Östlich davon drängen sich **in der Mitte** der bewohnten Teile von São Paulo die Kaffeepflanzungen (Tafel 7, Abbildung 3) zusammen, meist zwischen Jundiahy (32000 Einwohner) und dem Rio Grande, besonders um Ribeirão Preto (75000), São Carlos do Pinhal (67000), Araraquara (45000), Limeira (28000). Hier liegen auch Amparo (50000), Bragança (42000), Rio Claro (38000) und Campinas, das seine Entwickelung zu einer Stadt von 90000 Einwohnern gleichfalls dem Kaffeebau verdankt. Im äußersten Osten endlich liegen im Tale des Parahyba und an der Eisenbahn nach Rio freundliche Städte wie Lorena, Guaratinguetá (46000), Taubaté (50000), Mogy das Cruzes (30000).



Lageplan von Santos.

Von Westen, Norden und Osten her vereinigen sich alle Eisenbahnen und Verkehrswege in **São Paulo**, der Hauptstadt des Staates. Diese wurde nach Aufgabe des benachbarten Piratininga im Jahre 1560 gegründet, aber erst 1711 zur Stadt erhoben. Ihre Entwickelung fällt überhaupt erst in die letzten Jahrzehnte, namentlich seitdem Fremde in großer Menge eingewandert sind. Ihre Einwohnerzahl ist in dieser Zeit gewaltig angewachsen, nach neueren Quellen bis zu 400000. Damit ist São Paulo jetzt die zweitgrößte Stadt Brasiliens, die drittgrößte Südamerikas geworden. Die Bewohner sind meist Weiße, darunter sehr viele Italiener in einem besonderen Stadtviertel, dagegen nur wenige Farbige und Indianer. Deutsche gibt es 10—12000; sie besitzen bedeutende Handelshäuser, Apotheken, Druckereien und Konditoreien. Die 740 m hoch gelegene Stadt macht einen geordneten, reinlichen, in vielen Beziehungen sogar eleganten Eindruck und hat auch große öffentliche Gebäude, z. B. den Ypiranga-Palast, Theater, Universität, Technische und Handelshochschule, da gerade hier neben den kommerziellen Interessen auch die wissenschaftlichen einen guten Boden gefunden haben.

Von São Paulo aus führt in zwei Stunden eine bei der Überwindung der Serra do Mar Drahtseilbetrieb anwendende Eisenbahn (Tafel 7, Abbildung 2) nach dem wichtigsten Hafen des Staates und Brasiliens überhaupt, Santos. **Santos** (s. den obenstehenden Lageplan)

liegt auf einer sumpfigen Insel an der Küste und war daher lange Zeit hindurch der Sitz des gelben Fiebers, dessen Verheerungen ihm den Namen „der Kirchhof der Europäer" eintrugen. Heute ist Santos Seebad und so gesund, daß Schiffe, die aus diesem Hafen kommen, nicht mehr in Quarantäne gelegt werden. Großartige Hafenanlagen sind ausgeführt worden, um den immer mehr anschwellenden Handel zu bewältigen: lagern doch bisweilen viele hunderttausend Sack Kaffee in Santos, und hat doch der Handel der Stadt einen Wert von 600 Millionen Mark. So hat denn Santos jetzt auch fast 90000 Einwohner.

Die älteste Ansiedelung an der Küste ist der nahe Santos gelegene Flecken São Vicente, ein 1531 gegründeter Hafenplatz, jetzt eine Villenkolonie der Kaufleute von Santos. Die übrigen Hafenstädte, Ubatuba, São Sebastião, gegenüber der Insel gleichen Namens, Villa Iguapé mit dem Hafen Porto de Iguapé und Cananea, werden heute nur noch von Küstenfahrern angelaufen, da sie keine Verbindung mit dem Inneren haben, doch soll das an einem ausgezeichneten Kanalhafen liegende São Sebastião (10000 Einwohner) an die Bahn São Paulo–Rio angeschlossen werden. Das Hinterland von Cananea, die Täler des Ribeira und São Lourenço, sind menschenarm. Bei Xiririca wird Marmor, bei Apiahy Gold gewonnen.

4. Südbrasilien.

Südbrasilien umfaßt die Staaten Paraná, Santa Catharina und Rio Grande do Sul oder die Paranástaaten, da der Paraná sie mit Ausnahme der Küstenflüsse hydrographisch völlig beherrscht. Wie in hydrographischer Beziehung, sind sie auch in orographischer einheitlich, aber auch wirtschaftlich sind sie gleichartig, da die Grasfluren des Inneren der Viehzucht, die Waldgebirge des Ostens dem Ackerbau und der Waldwirtschaft dienen und die großen Fazendas Ostbrasiliens durch kleine, von den Bewohnern selbst bearbeitete Grundstücke abgelöst werden. Klima und Vegetation werden mit Ausnahme der Küste südwärts immer subtropischer, an die Stelle des Kaffees tritt als Hauptprodukt der Mate, daneben erscheinen Weizen, Flachs, Hopfen, Wein, Maulbeerbäume für Seidenraupenzucht und Araukarien. Eine mächtige europäische Einwanderung gibt Südbrasilien überdies ein besonderes Gepräge; infolge ihrer Einwirkung hat die auf Viehzucht gegründete Industrie hier eine besondere Ausdehnung erfahren, zumal da im äußersten Süden, in der südlichen Hälfte von Rio Grande do Sul, der Charakter des Landes bereits ganz der der Pampa ist. Die Größe Südbrasiliens beträgt 532000 qkm, etwa soviel wie die des Deutschen Reiches, die Einwohnerzahl 2,8 Millionen, wie folgende Tabelle zeigt:

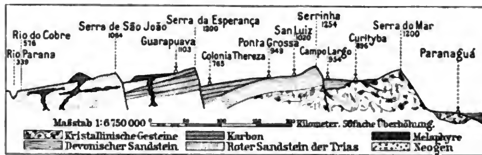
	QKilometer	Einwohner	Volksdichte
Paraná	251 904	570 000	2,3
Santa Catharina	43 535 (?)	510 000	12,0
Rio Grande do Sul . . .	236 553	1 750 000	7,4
Südbrasilien:	531 992	2 830 000	5,3

a) Das Land.

Südbrasilien weicht in seiner Zusammensetzung von Ostbrasilien darin ab, daß die archäische Formation zurücktritt und auf die Randgebirge von Paraná und zum Teil auf Santa Catharina beschränkt wird; in Rio Grande bedeckt sie freilich wieder mehr Raum. Dafür werden die sedimentären Gebiete umfangreicher, insofern Devon und Karbon, meist Sandsteine und Mergelschiefer, den größten Teil der inneren Hochebenen einnehmen. Die Karbonformation enthält am Tubarão und am Jacuhy Kohlen, die auch bereits

abgebaut werden. Eigentümlich berührt die Glossopteris-Flora des oberen Karbon von Rio Grande, da sie auf ein sehr viel kühleres Klima und auf größere Kontinentalerstreckung in der Richtung nach Südafrika und Australien zur Karbonzeit schließen läßt. Zu diesen Formationen tritt die Trias, im Inneren und Westen des Paranágebietes meist rote Sandsteine, Schiefer und weitverbreitete Konglomerate, sowie endlich Eruptivgestein, teils Grünsteine, teils Mandelsteintrapp, nach v. Siemiradzki dolerit- und anamesitähnliche Diabase und Melaphyre, nach Beschoren Basalte. Sie bilden in den Staaten Rio Grande und Paraná lange Grate, in Santa Catharina den Ostrand des Küstengebirges und enthalten ausgezeichnete Chalzedone, Achate, Amethyste, Jaspisse und Bergkristalle, die jetzt vielfach in Oberstein und Idar an der Nahe verarbeitet werden. Die Sandsteine der Trias liefern gutes Baumaterial, auch kommen Blei und Kupfer vor; zur Zeit der Jesuiten wurden überdies Silber und Gold gefördert.

Der Bau Südbrasiliens erscheint einfach, wird aber verwickelt durch Bruchlinien, die das Land in eine Reihe von Tafeln mit nach Osten aufgebogenen Rändern zerlegen (s. das Profil). In Paraná tritt an der Küste die archäische Formation auf, aber das 900 m hohe Längstal zwischen den beiden Randgebirgen, der Serra dos Orgãos und den Serras do Mar und Cadias, ist nach v. Siemiradzki eine eingesunkene Scholle. Serrinha liegt noch 1254 m hoch, dann fällt die innere Tafelscholle langsam bis Colonia Thereza auf 765 m; sie besteht aus Devon und Karbon. Darauf erscheint abermals ein ostwärts aufgebogener Rand einer dritten Tafelscholle in Gestalt der noch 1200 m hohen Serra da Esperança und weiter die über Guarapuava auf 900 m abfallende Scholle selbst, an deren Zusammensetzung Karbon, Trias und Melaphyr beteiligt sind. Endlich begegnet man in der Serra de São João mit 1064 m dem vierten Steilrande, den dann eine langsam abfallende Tafelscholle aus rotem Sandstein der Trias und Melaphyr ablöst, die bis 580 m absteigt; in diese innerste Scholle ist das Tal des Paraná bis zu 300 m Meereshöhe eingeschnitten.



Querprofil über Südbrasilien unter 26° südl. Breite. (Nach J. v. Siemiradzki.)

Die archäischen Gebiete wie die auf dem Randgebirge auflagernde Sandstein- und Eruptivgesteinsdecke sind reich an Oberflächenformen, die durch Verwitterung und Erosion entstanden sind. Im archäischen Gebirge krönen Granitblöcke in Haufwerken und in der Form von Wollsäcken die Gipfel der Berge sowie die Hügel des niederen Landes; im Sandsteingebiet erscheinen eigentümliche pilz- oder tischartige Gebilde, deren schwarze Verwitterungskruste von zahllosen Moosen und Flechten in glänzenden Farben überzogen ist. Tiefe Regenschluchten mit Erdpyramiden durchschneiden den Boden, und unter dem Einfluß des Wassers entwickeln sich sonderbare Formen, wie Säulen, Pfeiler, Tore, Türme, Kastelle und Kathedralen. In dem Gebiete der Mandelsteindecke finden wir wieder andere Bildungen, wie die Basaltsäulen der Serra dos Orgãos. Im Süden endlich sind sargdeckelförmige Berge häufig.

Im Süden Paranás tritt die Wasserscheide ganz nahe an die Küste heran; in Santa

Catharina entfernt sie sich etwas mehr von ihr, und das von nun an meist Serra Geral genannte Küstengebirge läßt Raum für die Entwickelung eines größeren Küstenflusses, des Itajahy. Vom Morro do Trombudo an nimmt die Serra Geral wieder südliche Richtung an und zieht bis Porto Alegre fast unmittelbar an der Küste hin. Von hier an wendet sich der Steilabfall von neuem dem Inneren zu, so daß wiederum Platz für die Entwickelung eines größeren Küstenflusses, des Jacuhy, geschaffen wird. Ob das hier nach Westen umbiegende Randgebirge nur als ein Erzeugnis der Denudation aufzufassen sei, wie A. Hettner meint, wofür Reste der zerstörten Decke weiter im Süden sprechen, oder, mit v. Siemiradzki, als Ergebnis eines großen Bruches, der von Westen nach Osten vom Rio Uruguay bis Porto Alegre läuft, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls besteht das Randgebirge aus einem schmalen Streifen roten Sandsteins im unteren und einer mächtigen Decke von Eruptivgesteinen im oberen Teile; beide liegen horizontal und bedingen einen Höhenunterschied von 400 m über dem Tieflande. Die Täler sind reine Erosionstäler mit Wasserfällen und klaren Gebirgsbächen, die Höhen sind alle ungefähr gleich, in Rio Grande bis über 800 m; vor dem Gebirge liegen im Süden Inselberge, abgetrennte Plateauteile in Form sargförmiger Berge. Das landschaftliche Gepräge des Randgebirges der Serra Geral erinnert wegen der langgestreckten Rücken, der sanften Formen der Gehänge und des dunkeln Waldes an den Thüringer Wald.

Ist man aber auf die Höhe gelangt, so verschwindet der Gebirgscharakter völlig, und man tritt wieder in ein weites ebenes Grasland ein, das Hochland des Inneren. Dieses gleicht auf den ersten Blick vollkommen der Campanha des Südens, besitzt aber doch größere Mannigfaltigkeit als diese, indem zahlreiche Baumgruppen, Capões, oder Araukarienhaine in ihm auftreten. Der Grund für die größere Abwechselung liegt in der bedeutenderen Höhe über dem Meere, welche die Flüsse zu stärkerem Einschneiden zwingt, so daß einzelne geschlossene Tafeln und zahlreiche Tafelstücke entstanden sind. Man kann daher das innere Hochland als ein stark erodiertes Tafelland bezeichnen, mit einzelnen flachen, rundlichen Kuppen, sanften, breiten Mulden, Wäldern in den Senken und Gras auf den Höhen. Mengen von Kugeln bedecken den Boden, achat- oder amethystreiche Reste der großen Mandelsteindecke des Inneren, aus der sie durch Zerstörung des umliegenden Gesteins ausgewittert sind. Der Boden ist an vielen Stellen rot.

Das grasige, hügelige bis ebene Land im Süden von Rio Grande dagegen besteht aus archäischen Gesteinen, Gneis, Glimmerschiefer, Hornblende-, Chlorit- und Talkschiefer und ist als Fortsetzung des ostbrasilischen archäischen Schiefergebirges zu denken, jedoch unter Verlust des Gebirgscharakters. Über diesem archäischen Grundgebirge, das den Boden der Pampa bildet und sich nach Uruguay fortsetzt, lagern einige schwach gefaltete devonische Schollen und das Kohlengebirge südlich des Jacuhy in Muldenform. Außerdem aber ragen aus ihm einzelne Cochilhas hervor, die auch Serras genannt werden, aber wohl nur breite, durch das Einschneiden der Flüsse stehengebliebene Rücken sind, wie die Cochilha Grande zwischen Cacequy und Bagé, die Wasserscheide zwischen dem Uruguay und dem Atlantischen Ozean, und die Serra dos Tapes südlich des Camacuam sowie die Serra do Herval nördlich dieses Flusses; es sind aufgebogene Teile der archäischen Platte, die letzten schwachen Ausläufer der aufgebogenen archäischen Ränder der Serra do Mar und der Serra Geral.

Die Küste besteht von der Gegend von Desterro in Santa Catharina an nach Süden hin bis über die Lagoa Mirim hinaus aus Jungtertiär und Quartär und ist eine flache

Haffküste mit langgedehnten Strandseen und Nehrungen. Im nördlichen Paraná beginnt die Inselbildung, die durch die großen Inseln do Mel, São Francisco und Santa Catharina bezeugt ist. Durch Eingreifen des Meeres in das Land entstehen die großen Buchten von Paranaguá, von Tijuca (Tijucas) oder São Sebastião und diejenige hinter der Insel São Francisco. Dann aber zeigen sich von Imbituba an in Santa Catharina und Rio Grande brackige Strandseen. Sie erreichen nach dem Zurücktreten der Serra Geral mächtige Ausdehnung in der Lagoa dos Patos und der Lagoa Mirim. Das nach den Patos-Indianern genannte Haff ist 250 km lang, bis zu 70 km breit und wird durch die lange Nehrung Praia de Pernambuco vom Meere getrennt, besitzt aber einen Ausgang, die Barre von Rio Grande do Sul, eine höchst gefährliche, kaum 4 m tiefe Mündung, deren sandige Umgebung häufig Schiffbrüche gesehen hat. Sie wird neuerdings mit großen Kosten ausgetieft, aber auch die Lagoa dos Patos ist schwer zu befahren, da sie höchstens 10 m tief, an den meisten Stellen aber viel seichter ist. Das südlichere Haff, die Lagoa Mirim, ist 220 km lang und an der breitesten Stelle 52 km breit. Diese Lagune hatte vielleicht einst an der Südostseite einen Ausgang nach dem Meere, ist aber jetzt durch die Nehrung, auf der die Laguna da Mangueira liegt, von ihm abgeschlossen. Dagegen verbindet sie der 80 km lange Kanal Gonçalvo oder Gonçalo mit der Lagoa dos Patos.

Infolge der Lage des Gebirges in der Nähe vom Meere entwickeln sich in Paraná und Santa Catharina nur wenige längere Küstenflüsse. Der Itajahy fließt zwischen Küstengebirge und Serra Geral nordwärts und bricht dann bei Badenfurt und Blumenau zum Meere durch. Während er im Ober- und Mittellauf eine Reihe von Fällen passiert, ist der Unterlauf bis Blumenau für kleine Dampfer schiffbar. Im Süden desselben Staates hat der Tubarão durch die Kohlenlager an seinen Ufern Bedeutung gewonnen. In Rio Grande entspringt der Jacuhy nördlich von Cruz Alta auf dem Tafellande, durchbricht die Serra in zahlreichen Stromschnellen, vereinigt sich mit dem Vacacahy von der Cochilha Grande und läuft nun der Serra entlang in östlicher Richtung in die Lagoa dos Patos bei Porto Alegre. Da er bei günstigem Wasserstand bis oberhalb vom Rio Pardo mit Dampfschiffen befahrbar ist, so bildet er die wichtigste Verkehrsader des Staates; auch sein Nebenfluß Taquary ist bis Taquary schiffbar. Der Camacuam ist ein Tieflandsfluß; seine Quellen liegen in der Cochilha Grande, seine Mündung an der Lagoa dos Patos. Endlich ist der Jaguarão als Grenzfluß gegen Uruguay bekannt; er führt bereits in die Lagoa Mirim.

Das Paranásystem kann in seinen Quellflüssen weit nordwärts bis in die Serra dos Pyreneos verfolgt werden, wo der Corumbá und São Bartholomeo entstehen; sie vereinigen sich mit dem Paranahyba, der als San Marcos aus der großen Wasserscheide nordwestlich von Paracatú herabkommt und die nordnordöstlich gerichtete Achse des ganzen Systems am deutlichsten ausprägt. Er nimmt noch den Rio das Velhas von Südosten auf, empfängt von rechts aus den Serras Divisões de Rio Claro und Cayapó die Rios Meia Ponte, dos Bois, Turvo und Verde, die durch den öden Sertão von Camapuan rinnen, und vereinigt sich unterhalb von Santa Anna do Paranahyba mit dem wasserreichsten Quellfluß des Paraná, dem Rio Grande. Von da an heißt der Gesamtstrom Paraná; er nimmt nun außer dem in den Rio Grande fallenden Mogy Guazú den Tiété und Paranápanema auf, dem wasserreiche Zuflüsse aus Paraná zugehen, der Itavaré, der Rio da Cinza und der große Tibagy. Der dann folgende Rio Ivahy fällt schon nicht mehr in den Paranápanema, sondern in den Paraná. Dieser empfängt ferner von rechts aus der Serra Cayapó und dem Sertão de Camapuan

die Flüsse Racuri, Verde, Pardo, Anhanduy, aus den Serras Sangue und de Maracajú den Rio Ivinhema, der eine erträgliche Wasserstraße in das südliche Matto Grosso bietet und bereits von den Paulistanern benutzt wurde. Bald nach der Aufnahme des Ivahy durchbricht der Paraná die Serra dos Dourados und bildet dann die große Insel del Salto Guairá, die nach dem nun folgenden großen Wasserfall (Gran Salto) von Guairá oder den sieben Fällen, Sete Quedas, genannt ist. Nach seeartiger Erweiterung an der großen Insel stürzt der Paraná hier in mehreren, 15—18 m hohen Fällen in das Tiefland hinab (Tafel 8, Abbildung 1) und erreicht die Grenze seines Oberlaufes. Sodann nimmt er von rechts den Acaray auf und zieht nun durch den J-Guazú („Großes Wasser") das Wasser des nördlichen Santa Catharina und des südlichen Paraná an sich. Der J-Guazú entsteht bei Palmeiras, seine Hauptachse verlängert sich jedoch durch den Rio Negro bis nahe an die Küste bei Joinville. So fließt er in westlicher Richtung und mit beträchtlicher, kristallklarer, grüner Wassermenge und 150—200 m Breite nach Westen über das Hochland ab. Seiner zahlreichen Stromschnellen halber ist er zwar schwer zu befahren, trägt jedoch bereits Dampfer; vor der Mündung bildet er den gewaltigen Salto Victoria.

In der Fortsetzung der Rinne des Paraná liegt das Tal des Uruguay, der durch einen Höhenzug von dem Paraná getrennt ist und ihm erst an der Mündung zugeht. Immerhin ist der Uruguay noch zum Becken des Paraná zu rechnen. Auch sein Oberlauf ist ein Tafellandsstrom und nach Westen gerichtet, seine Quellen liegen am Abhang des Küstengebirges, in der Serra Geral; denn er entsteht mit mehreren Quellflüssen, den Rios Marombas, das Canoas und das Pelotas an der Serra Geral genannten Randstufe des Hochlandes, zieht besonders von Süden her das Wasser aus dem nördlichen Rio Grande, dessen Grenze er bildet, und fließt durch dichten Urwald über die Hochfläche nach Westen ab. Auf diesem Laufe wird auch er durch Stromschnellen unterbrochen, namentlich durch den gegen 2—10 m hohen Salto Grande, den jedoch beladene Boote zur Hochwasserzeit passieren können, und den Salto de Mucunão oder Mucuanão, kurz unterhalb der Mündung des Peperí Guazú. Hier verengert sich der 400 m breite Uruguay und stürzt in einer Reihe von wilden Fällen vom Hochland in das tiefere Land hinab, bildet aber auch hier noch den Pirapó-Fall und hat sogar noch bei Concordia nördlich von Paysandu einen Fall, kann jedoch zwischen den Fällen befahren werden. In Rio Grande empfängt er noch zwei Nebenflüsse, den Ijuhy Guazú aus den Campos bei Cruz Alta und den Ibicuy Guazú aus den westlichen Ausläufern der Serra Geral. Ersterer ist bis Santo Angelo, letzterer bis Cacequy schiffbar.

Gemeinsame Eigenschaften der Ströme des Hochlandes sind, daß sie sehr nahe der Küste am Westhange des Randgebirges entspringen und in langem Laufe über das nach Westen sich abdachende Hochland unter Bildung von Stromschnellen abfließen, wie auch der Uruguay selbst. Sie laufen fast geradeswegs westlich bis nordwestlich zur Sammelrinne, sind im allgemeinen tief eingeschnitten und haben für die Schiffahrt wenig Wert.

b) Klima, Pflanzen- und Tierwelt.

Das Klima Südbrasiliens ist ein Übergangsklima zwischen den Tropen und den gemäßigteren Teilen der Subtropen, da São Paulo und Santos nahe dem Wendekreise, Rio Grande do Sul unter 32° liegen; außerdem wird es meistens durch die Höhe gemildert. Im ganzen kann man Paraná noch dem tropischen Klima zurechnen, Santa Catharina aber ist schon durchaus subtropisch, Rio Grande do Sul halb gemäßigt.

Station	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Curityba (25° 26′, 900 m) . .	16,4°	20,4°	12,0°	8,4°	1481
Joinville (26° 19′)	20,2°	24,4°	16,6°	7,8°	2245
Blumenau (26° 55′)	20,8°	25,3°	15,8°	9,5°	1704
Porto Alegre (30° 2′)	19,4°	25,0°	13,5°	11,5°	799
Pelotas (31° 47′)	17,7°	23,0°	12,6°	10,4°	1255
Rio Grande (32° 0′)	17,5°	22,8°	12,4°	10,4°	945

Naturgemäß nimmt die Temperatur mit der geographischen Breite von Norden nach Süden ab; in São Paulo herrschen Mitteltemperaturen von 18—22° im Jahre, in Paraná sinken sie auf 16—20°, und in Rio Grande haben auch die Küstenstationen nur noch 17—18° mittlere Jahrestemperatur. Überdies bildet sich ein Gegensatz zwischen der warmen Küste und dem kühleren Inneren aus. In Curityba steht ein Januar mit 20,4° einem Juni von nur 12° gegenüber, wodurch die Differenz auf 8,4° steigt, während die noch nicht 100 m über dem Meere gelegenen deutschen Kolonien Joinville und Blumenau im benachbarten Santa Catharina 24,4° und 25,3° in den wärmsten, 16,6° und 15,8° in den kühlsten Monaten und Jahresmittel von 20,2° und 20,8° haben; die Differenz beträgt somit für Blumenau schon fast 10° und steigt in Porto Alegre auf 11,5°, da hier ein Januar von 25,0° einem Juli von 13,5° gegenübersteht. Der wärmste Monat ist allerdings vielenorts der Februar, besonders südlich von 30°, der kühlste meist der Juni. Die mittleren Maxima betragen in Blumenau 37,4°, in Porto Alegre 35,5°, in Pelotas 40,8° und in Rio Grande 37,1°, in Curityba aber nur 34°. Die mittleren Minima halten sich in Blumenau und Porto Alegre zwischen 3 und 4°, in Pelotas und Rio Grande aber zwischen —3 und —4°, während Curityba —4,5° verzeichnet. Das Klima wird also nach Süden hin extremer, es tritt gelegentlich wirkliche Winterkälte ein, und zwar meist in plötzlichem Wechsel. Aber auch an solchen kalten Tagen pflegt die Sonne über Mittag eine starke Kraft zu entfalten und die entstandene Eisbildung zu beseitigen. Da es sich indessen hier um einen ausgesprochenen subtropischen Winter handelt, so erscheinen nicht selten Reif, Schnee und Eis auf den hochgelegenen Campos und den Wasserläufen des Südens. In hellen Winternächten frieren die Wasserlachen im südlichen Teile des höheren Rio Grande regelmäßig zu; in Santa Catharina tötete der Frost vom 26. bis 31. Juli 1858 im Districto Lages 30000 Stück Vieh, und eine Schneedecke hielt 14 Tage an. Ähnliches wiederholte sich in den Jahren 1876 und 1879, und auch von dem 26. und 27. Juli 1870 und vom Jahre 1830 weiß man, daß auf dem Hochland eine mehrtägige Schneedecke vorhanden war, während der Schnee in den deutschen Kolonien der Serra Herval nur ausnahmsweise eine Nacht liegen geblieben ist.

Demgegenüber zieht sich an der Küste das tropische Klima südwärts bis in die Gegend von Porto Alegre, also bis dorthin, wo das schützende Gebirge von der Küste verschwindet. Übrigens kommen auch hier im Sommer plötzliche Abkühlungen vor, wenn der kalte und feuchte, gewitterbringende Südwind, der Pampero, weht, während der Minuano, ein kalter, trockener, heftiger Westwind, hauptsächlich im Winter auftritt.

Die Niederschlagsmengen sind sehr verschieden verteilt. Im allgemeinen ist die Küste regenreich, das Binnenland trockener; dieser Gegensatz nimmt aber von Norden nach Süden ab. So besteht ein solcher zwischen Curityba und Blumenau, da ersteres 1480, letzteres 1700 mm im Jahre erhält. Die meisten Regen fallen in Curityba im Januar, in Blumenau

im Februar; zur Ausbildung einer ausgeprägt trockenen Jahreszeit, wie in der Stadt São Paulo, kommt es jedoch nicht, wenn auch die Monate Juli und August besonders wenig Regen empfangen. Joinville dagegen erhält mit 2245 mm wieder eine größere Regenmenge, und hier hat nur der Juli weniger als 100 mm Niederschlag. Im äußersten Süden tritt aber eine Abnahme der Niederschläge ein; Pelotas im Graslande von Rio Grande empfängt im Jahre nur noch 1255 mm Regen, und vier Monate weisen bereits unter 100 mm Niederschlag auf. Eine ausgesprochene Regen- und Trockenzeit besteht aber auch hier nicht; die trockensten Monate sind Januar, Mai, Oktober und November.

Die Jahreszeiten sind an der Küste und im Norden wenig ausgeprägt; in Curityba sowohl wie in Blumenau fällt Regen in allen Monaten, und auch in den Küstenstädten von Rio Grande do Sul ist kein Monat regenlos. Die Maxima des Regenfalles liegen aber in Curityba und Blumenau im Hochsommer, Januar und Februar, in Rio Grande dagegen im August. Pelotas erhält in den Monaten Juni bis September von 1255 mm 480, d. h. 39 Prozent, Blumenau dagegen 42 Prozent in den Monaten Dezember bis März. Im Norden herrschen also noch ausgesprochene Sommerregen, im Süden dagegen Winterregen, besonders auf den Campos des Inneren: dann ragen die Cochilhas wie langgestreckte Inseln aus dem Wasser hervor und dienen den Herden als Zufluchtsorte, während umgekehrt im Dezember die Hitze das Gras verdorrt, die Bäche austrocknet und den Lehmboden aufklaffen läßt.

Die Vegetation Südbrasiliens entspricht dem Klima insofern, als auch sie einen Übergang bildet von der tropischen des Inneren und des Nordens zu der gemäßigten Argentinas. Im übrigen bietet sie, je nach der Lage und Höhe des Bodens, auf dem sie steht, ganz verschiedene Bilder dar, zumal da die einzelnen Vegetationsformationen, Küstenwald, Flußwald, Grasflur, Teewald und Araukariengehölze, anscheinend regellos ineinandergeschoben und miteinander verknüpft sind, so daß das Ganze unruhig und mannigfaltig wird. Besonders bezeichnend sind die Bestände des Paraguay-Teebaumes (Ilex paraguayensis) und der Araucaria brasiliensis.

Der Küstenwald begleitet die warme Küste von Paranaguá bis Porto Alegre und hat daher zunächst noch durchaus tropischen Charakter, entbehrt aber der Üppigkeit der tropischen Regenwälder; namentlich fehlen die Schlingpflanzen, die dem tropischen Walde den Eindruck des Undurchdringbaren, Üppigen und Zauberhaften verleihen. Palmen kommen noch in größerer Zahl vor, im Norden die Indayapalme (Attalea indaya) und die Tucumápalme (Astrocaryum tucuma), im Süden die Jerivápalme (Cocos coronata), die erst in Uruguay verschwindet, während die Uricauapalme bei São Lourenço in Rio Grande ihre Südgrenze erreicht. Im übrigen ist der Küstenwald und der des Randgebirges im ganzen ein gemischter Laubwald mit dichtem Unterholz und wird im wesentlichen aus Myrtazeen und Laurineen gebildet. Er endet bei Santa Maria im Inneren von Rio Grande, seine Ausläufer erstrecken sich aber noch über die östlichen Teile der Serras do Herval und dos Tapes, dann folgen südwärts nur kleine Waldinseln, Capões, in der Grasflur, und gegen den Uruguay hören auch diese auf.

Der Küstenwald steigt jedoch in den Tälern aufwärts und verbindet sich an ihren Anfängen am Uruguay und dessen Nebenflüssen sowie auch am Oberlaufe des Paraná mit dem großen Urwalde des Inneren. Der feuchte Regenwald am oberen Uruguay nimmt nach Beschoren 16000 qkm Fläche ein. Er wird aus Bäumen mit dichten Kronen, Epiphyten und undurchdringlichem Unterholze gebildet und ist am Uruguay kräftiger als der

Küstenwald, dessen Unterholz zum großen Teil aus Taquararohr besteht, während der Uruguay-Uferwald über ein sehr verschlungenes Unterholz von Dornen der verschiedensten Arten verfügt. Von besonderen Pflanzen sind zu erwähnen die Zwergpalme Guariganga, die an manchen Stellen einen Wald im Walde bildet, der Painabaum, dessen Früchte einen baumwollartigen Stoff enthalten, der Jaboticaba (Eugenia centiflora) mit schmackhafter Frucht, die Cañafistola (Cassia brasiliensis), der Grundahy oder Páo ferro (Caesalpinia ferrea?) und die Buritipalme als einzige Fächerpalme.

Mit der Höhe verändert sich der Wald im Inneren wie an der Küste, dort schon in tieferen, hier erst in höheren Lagen. Auf dem Hochlande verschwindet der gemischte Laubwald mehr und mehr, und an seine Stelle tritt der im ganzen niedrige Teewald oder der Kiefernwald. Der im wesentlichen aus Teebäumen, besonders Ilex paraguayensis, zusammengesetzte Teewald oder Herval bedeckt einen Teil der Serra Geral in Rio Grande und des Hochlandes unter dem Namen Herval de Rima und Herval de São João westlich bis zur Länge von Santa Maria da Bocca do Monte, wurde schon von den Jesuiten ausgebeutet, dann aber wieder aufgegeben, und wird erst jetzt gerodet. Der Kiefernwald oder Pinhal besteht aus der Araucaria brasiliensis, die in Paraná mehr vereinzelt, in Rio Grande aber in lichten Wäldern vorkommt (Tafel 7, Abbildung 4). Die in Entfernungen von 4—8 m voneinander wachsenden Stämme werden sehr hoch, 1½—2½ m dick und entsenden erst in großer Höhe die dicken, gebogenen Äste, welche die tiefdunkle Krone bilden. Oftmals geht auch der Wald der Küste auf dem Randgebirge in etwa 1300 m Höhe in den sogenannten Fachinal, dichtes, wenig saftiges Gesträuch aus Malvazeen, Laurineen, Myrtazeen und Fuchsien, über. Endlich folgen ganz oben die mit kurzem, saftigem Grase bedeckten Hochwiesen.

Den Übergang vom Walde zu den Grasfluren bilden auch hier noch die Waldbrandstätten, Queimados, die Waldinseln, Capões, und die Galeriewälder an den Flüssen. Auf den Campos stehen Araukariengehölze oder Bestände der Butiázwergpalme, auch lichte Haine von Timbé und Buritipalmen, und in den westlichen Campos überwiegt der Eisenbaum Grundahy. Man unterscheidet auch hier den Campo vero, die reine Grasflur, und die Carrascos, die Gebüschbestände, die, je nachdem sie zerstreute Sträucher oder baumartige Liliazeen enthalten, Campo serrado, geschlossener, oder Campo aberto, offener Camp, genannt werden. Dagegen ist das südliche Rio Grande zwischen dem Randgebirge der Serra Geral und dem Uruguay eine echte Grassteppe, die von den Campos durch den Mangel an Stauden und das fast völlige Fehlen von Holzgewächsen abweicht und an der Grenze von Uruguay vollkommen pampinen Charakter annimmt.

An Nutzpflanzen erscheinen neben den auch im Norden Brasiliens angebauten Erzeugnissen der Tropen, wie Maniok, Zuckerrohr, Tabak, Baumwolle, Mais, im gemäßigten Südbrasilien der Teebaum und die Araukarie. Der Teebaum (S. 70), dessen Ausbeutung besonders in Paraguay erfolgt, ist auch für Südbrasilien von großer Wichtigkeit, da die ganze Bevölkerung des Landes Mate trinkt und dieser überdies aus einzelnen Staaten ausgeführt wird. Die Araukarie liefert Bauholz, Bretter zur Ausfuhr, Harz, Asche, Pottasche und Holzkohlen.

Im übrigen gedeihen in Südbrasilien sehr zahlreiche Erzeugnisse der subtropischen und gemäßigten Zone. Weizen, Gerste und Roggen tragen hundertfältig, der Wein kommt gut fort, der Maulbeerbaum sichert der Seidenraupenzucht Erfolg, Erbsen, Linsen, Bohnen, Kartoffeln, Bataten, die Erdnuß und Mais geben reiche Ernten, Rizinus und Tabak werden in größeren Mengen angepflanzt, neuerdings auch die Ramié; Hopfen, Lein, Flachs und

zahlreiche Gemüse werden angebaut und Früchte in allen Höhenlagen der Gebirge in reichem Maße gewonnen. Auch Maniok, Reis, Bananen, Arrowroot und Zuckerrohr gedeihen noch.

Die Tierwelt Südbrasiliens bildet ebenfalls einen Übergang von der des tropischen Brasilien zu der des gemäßigten Argentina, jedoch noch mit Vorwiegen der tropischen Tiere. Von Zentralbrasilien her dringen diese nach dem Süden vor und mischen sich hier, namentlich in Rio Grande und am Uruguay, mit den gemäßigten Formen der Pampa. Nach Süden hin verschwinden die meisten tropischen Tiere, aber nicht auf einmal, sondern stufenweise, in den Wäldern der Serra Geral, denn als Waldtiere betreten sie das Grasland nicht mehr. Etwas weiter, bis zum Rio Camacuam, dringen die Brüllaffen vor. Der Tapir und die Paca (Coelogenys páca) erreichen ihre südliche Grenze an der Serra dos Tapes, die übrigen aber, Jaguar, Puma, Wasserschwein, Ameisenbären, Waschbären (Procyon), Rüsselbären (Nasua socialis) und Stachelschwein (Cercolabes villosus), am Uruguay. Die Tiere der gemäßigten Pampa sind jedoch in Rio Grande selten, die Vizcacha überschreitet den Uruguay nicht, aber der Strauß ist auch auf den Campos von Südbrasilien vorhanden. Der Aasgeier, Urubú (Cathartes urubu), ist in Südbrasilien häufig, und sehr zahlreich sind auch hier die Wasservögel, Hühnervögel, Raubvögel; Kolibris kommen bis an den Uruguay vor. Von Schlangen ist die Klapperschlange selten, die Korallenschlange häufiger, noch gewöhnlicher die giftige grauschwarze Javaraca und die schwarzgelbe Sururucu.

c) Die Bevölkerung.

Südbrasilien enthält nur noch verhältnismäßig wenige Reste der Urbevölkerung. Sie gehören der Ges-Gruppe an, werden im Lande allgemein Coroados genannt, heißen aber Kame oder Kaingang und sind über das Innere der vier Staaten, besonders aber über Paraná verbreitet. Nach Ehrenreich sind auch die am Paranápanema wohnenden und die in São Paulo Chavantes genannten Stämme zu ihnen zu zählen. In Rio Grande sind die Kaingang in der Gegend von Nonohay in einem Aldeamento mit elenden, aus Matten, Taquararohr, Schilf, Baumzweigen und Gras gebauten Hütten angesiedelt. Anstatt mit dem nationalen, aus den Fasern der Brennessel gefertigten Kuru bekleiden sie sich jetzt mit eingeführten Stoffen und vertauschen ihre alten Waffen, Pfeil und Bogen, gegen Gewehre. Ihre Beschäftigung besteht im Einsammeln von Mate. Ob auch die Bugres oder Schokleng zwischen dem oberen Uruguay und dem Tubarão den Ges zuzurechnen sind, ist nicht sicher, aber höchst wahrscheinlich, da ihre Bezeichnung und ihre Waffen darauf schließen lassen. Beziehungen zu ihnen zu gewinnen, ist den Kolonisten nicht gelungen, vielmehr herrscht ein beständiger Kampf zwischen beiden Teilen, der mit baldiger Ausrottung der Bugres enden wird. Über die Zahl der gegenwärtig noch lebenden unabhängigen Indianer ist nichts bekannt; die Kayuá am Paranápanema heißen in Paraguay Kainguá und sollen 3000 Köpfe zählen. Sie sind Tupi und gute Schiffer, welche die Cachoeiras leicht zu überwinden verstehen. Überdies findet man Reste einer älteren Bevölkerung in den sogenannten Sambaquis, Trümmerhaufen aus Muscheln, Knochenresten und Topfscherben, die als Kjökkenmöddinger betrachtet werden. Diese Sambaquis kommen besonders an der Küste von Südbrasilien, aber auch im Norden vor.

Die indianische Rasse ist in Südbrasilien von den Weißen vollständig verdrängt worden. Abgesehen von dem angrenzenden São Paulo herrscht in keinem Teile Brasiliens die weiße Bevölkerung so vor wie in Südbrasilien. Das ist um so bemerkenswerter, als die

Besiedelung im größeren Maßstabe erst im 18. Jahrhundert begonnen wurde. Zwei Elemente haben bei der Besiedelung das Beste getan: im Norden die Paulistaner, im Süden die Jesuiten aus dem La Plata-Gebiete. Ihr Vorgehen war aber durchaus verschieden, indem die ersteren die Indianer ausrotteten, die letzteren sie ansiedelten. So konnten denn auch Zusammenstöße zwischen beiden Gruppen nicht ausbleiben, und die ersten Ansiedelungen der Jesuiten am mittleren Paraná mußten infolge der Angriffe der Paulistaner schon 1630 nach dem unteren Paraná ins Gebiet der jetzigen Misiones und an den oberen Uruguay verlegt werden. Erst fünfzig Jahre später begann die Gründung von Ortschaften an der Küste durch Kaufleute, Missionare und Ansiedler aus São Paulo, nämlich von Porto Alegre und Rio Grande do Sul 1743 und 1747. Der Jaguarão, der auch jetzt die Grenze gegen Uruguay bildet, wurde schon damals als Grenze zwischen spanischem und portugiesischem Volkstum bestimmt. Die in Südbrasilien wohnenden Romanen waren also im wesentlichen portugiesischer Abkunft, sogenannte lusitanische oder Lusobrasilier.

Ihnen gegenüber stehen die im letzten halben Jahrhundert in Südbrasilien eingeströmten nichtportugiesischen Europäer, die erst nach Aufhebung der portugiesischen Herrschaft über das Land zugelassen wurden. Im Jahre 1824 wanderten die ersten Deutschen in Rio Grande ein und gründeten dort die Kolonie São Leopoldo auf dem Randgebirge; dann stockte die Einwanderung ein Vierteljahrhundert und wurde erst 1849 fortgesetzt, besonders bis zum Jahre 1859. Das Verbot der Auswanderung nach Brasilien durch das von der Heydtsche Reskript für Preußen legte die Besiedelung durch Deutsche jedoch für längere Zeit lahm, und an ihrer Stelle erschienen die Italiener, die nun von der brasilischen Regierung seit 1874 in Staatskolonien angesiedelt wurden, und zwar ebenfalls in den Wäldern des Randgebirges, wo sie an Zahl die Deutschen bereits übertreffen. Ebenso haben die Polen, meist Leute aus Galizien und Russisch-Polen, im wesentlichen die Randgebirge in Paraná inne. Man kann auf Südbrasilien 100000 Polen, 400000 Deutsche (mit Nachkommen) und gegen 800000 Italiener rechnen. Nach Landschaften teilt sich die Bevölkerung räumlich insofern, als die Lusobrasilier die Grasfluren sowohl im Tieflande von Rio Grande wie auch auf dem Hochlande bevorzugen, während die fremden Kolonisten, Deutsche, Polen, Italiener und andere, in den Waldgebieten der Serra Geral wohnen. Die Mischlinge ziehen das Hochland vor, die wenigen Neger das warme Küstenland.

Eine ähnliche Scheidung zeigen auch die wirtschaftlichen Verhältnisse. Die Kolonisten der Serra treiben vorwiegend Ackerbau, die Lusobrasilier und Mischlinge der Campos Viehzucht. Von Norden nach Süden nimmt die Viehzucht zu, der Ackerbau ab. In Paraná beginnt der Wert der Ackerbauprodukte infolge Mangels an Kaffeepflanzungen bereits stark zu sinken, indessen werden Baumwolle, Zucker und Getreide sowie die Ramiépflanze angebaut; mehr hervor tritt die Viehzucht, da Maultiere gezüchtet werden und Rinderherden allgemein sind. Der wichtigste Wirtschaftszweig Paranás ist aber das Sammeln, Trocknen und Ausführen des Herva-Mate, von dem 1905: 27,8 Millionen Kilogramm ausgeführt wurden. In Santa Catharina führen die Kolonisten der Küste Schmalz, Butter, Honig als Erzeugnisse der Viehzucht aus, und auch Herva-Mate kommt noch von dort. Der Ackerbau richtet sich auf Maniok, Bohnen, Mais, Reis, Zuckerrohr, Arrowroot und Früchte, auch schon auf die Weinrebe; ausgeführt wird Maniokmehl. Im Inneren ernähren die Campos beträchtliche Herden. In Rio Grande überwiegt bereits die Viehzucht den Ackerbau. Im nördlichen gebirgigen Teil des Staates werden die für Santa Catharina genannten

Ackerbauprodukte erzeugt, zum Teil auch ausgeführt; außerdem Lein, Hülsenfrüchte, Tabak, Rizinus, Gemüse und Kartoffeln. Der Wald liefert noch Herva-Mate. Besonders großartig aber ist die Viehzucht im südlichen ebenen Teil des Staates ausgebildet, wo auf einer Legoa quadrata (43,5 qkm) 2500—3000 Stück Vieh leben. Ganz Rio Grande do Sul soll nach Schüler 6 Millionen Rinder, ein Viertel bis ein Sechstel ihrer Gesamtzahl in Brasilien, besitzen. Davon werden jährlich 500000—800000 geschlachtet, denn auf die Viehzucht hat sich eine sehr bedeutende Industrie gegründet. Während früher die Tiere nur um ihrer Häute willen geschlachtet wurden, werden in Rio Grande jetzt Haare, Häute, Klauen, Knochen, Hörner, das Fett verwertet und teils im Lande verbraucht, teils auch ausgeführt. Ferner beginnt die Herstellung von Butter und Käse sich zu verbreiten, und das Fett wird zu Seifen und Kerzen verarbeitet, Ochsenzungen und künstlicher Guano werden ausgeführt und das gesalzene und gedörrte Fleisch weithin gesandt. Großartige Schlachtanstalten, Xarqueadas (von Xarque, gedörrtes Fleisch) oder Einsalzereien (Saladeros) bestehen namentlich in Pelotas, Jaguarão, Bagé, Quarahim und São Gabriel. Auch Wolle wird ausgeführt und verarbeitet, doch ist die Menge der Schafe im Gegensatz zu dem trockeneren Argentina noch gering.

Auf die Viehzucht gehen auch die großen Gerbereien und Schuhfabriken in Rio Grande zurück, doch führt Brasilien immer noch für 10 Millionen Mark Leder ein. Ferner bestehen in Santa Catharina Metallgießereien, in Paraná Tischlereien und Sägereien, in beiden Anstalten zur Verwertung der Herva-Mate, in Rio Grande ebenfalls Metallgießereien, Möbel- und Wagenfabriken, Wollwaren-, Baumwollwaren- und Konservenfabriken, große Mühlen und Hutfabriken.

Der Handel ist lebhaft. Aus Paraná kommen fast nur Mate und Holz, aus Santa Catharina außerdem Maniokmehl, Butter, Zucker und Zuckerrohrbranntwein, Cachaça, auch Holz und Holzwaren, Speck, Schmalz, Bohnen, Felle, Drahtstifte, Bananen, Kaffee, Käse, Eier, Stärke, Tabak, Zigarren, Arrowroot und Getreide, aus Rio Grande namentlich Viehzuchtprodukte, als Dörrfleisch, Schmalz, Fett, Wolle, Talg, Seife, Haare, Häute, Speck, Fleisch, ferner Mate, Mais, Tabak, Wein und vor allem Maniokmehl. Die Ausfuhr betrug 1910 aus Paraná 11, aus Santa Catharina 2,8, aus Rio Grande 12,8 Millionen, die Einfuhr in die drei genannten Staaten 4,2, 3,4 und 27,9 Millionen Mark.

d) Staaten und Siedelungen.

Der Staat Paraná wurde erst 1853 von São Paulo abgetrennt. Der Viehzucht treibende Westen ist wenig bewohnt und mit Trümmern alter Missionen bedeckt, die namentlich am Ivahy und Tibagy zahlreich waren. Die Viehzucht hat zur Ansiedelung teils in zerstreuten Höfen, teils in Dorfschaften Veranlassung gegeben, besonders im Süden, Westen und Norden von Curityba, in den Orten Guarapuava, Castro und Ponta Grossa. Hier liegen auch die wichtigeren polnischen Kolonien, wie Polonia, Antonio Olynth und Rio Claro. Italiener leben besonders in Nova Italia und Rio Negro, Deutsche ebenda und in Assunguy, namentlich aber in der Hauptstadt Curityba. Diese liegt etwa 900 m hoch zwischen Araukarienwäldern auf einer weiten Ebene unter Baumreihen. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts ein halbverlorenes Dorf, hat Curityba ein sehr langsames Wachstum gehabt, bis ihm 1885 die Eisenbahn von Paranaguá aufhalf. Die kaum 6000 Einwohner zählende, erst 1854 zur Stadt erhobene Ortschaft wuchs seitdem auf 60000 Einwohner an und besitzt auch schon zahlreiche ansehnliche öffentliche Gebäude. Noch bis vor zwei Jahrzehnten war Paranaguá

mit 5000 Einwohnern größer als der Hauptort Curityba. An der Mündung des Itibiri vor der Bucht von Paranaguá gelegen, ist es der natürliche Hafen für Paraná, leidet aber unter Wassermangel in der Flußmündung und hat daher einen Vorhafen. Noch geringere Wassertiefe findet man im Hafen von Antonina am inneren Ende der Bucht, von wo eine Zweigbahn die Hauptbahn bei Morretes erreicht.

Santa Catharina wurde seit dem Ende des 17. Jahrhunderts durch Paulistaner besiedelt, konnte jedoch wegen der Beunruhigung der Küste durch Freibeuter und Schmuggler nicht emporkommen; erst 1821 wurde es eine eigene Provinz. Bald darauf begann die fremde Einwanderung, die dem Lande seitdem den Stempel aufgedrückt und ihm überhaupt Bevölkerung verschafft hat, denn 1810 besaß Santa Catharina nur wenig über 30000 Bewohner. Zu diesen traten seit dem Jahre 1847 Deutsche, zunächst in der Kolonie Santa Isabel im Küstenlande gegenüber Desterro, dann 1849 in Dona Francisca. Im folgenden Jahre wanderte der Gründer der bekanntesten Kolonie Südbrasiliens, Dr. Blumenau, mit 17 Personen am Itajahy ein und brachte nach anfänglichem Mißerfolg seine Gründung mit staatlicher Beihilfe zur Blüte. Allmählich entwickelte sich somit eine ganze Reihe von deutschen Kolonien, im Norden Joinville, Neudorf, Brüderthal und neuerdings São Bento, am Itajahy Blumenau, Badenfurt, Warnow, Brusque, Itajahy, am Tijuca Angelina, am Maruhy und Cubatão São Pedro d'Alcantara, Santa Isabel, Theresienstadt oder Theresopolis und 1897 Hansa.

Der eigentliche Kern des Deutschtums in Santa Catharina ist das Itajahytal um Blumenau. Hier sitzen etwa 15000 Deutsche aus allen Teilen des Reiches, vorwiegend aber Pommern, in geschlossenen Massen, außerdem Schweizer, Holländer, Italiener und Polen, letztere meist in Luis Alvez und bei Ascurra. Die Deutschen haben sich hier in Sitte und Sprache im allgemeinen rein erhalten; sie erfreuen sich evangelischer Kirchen, staatlicher Rechte und Schulen und seit kurzem einer Eisenbahn bis zu der an den Ufern des Itajahy zerstreut gelegenen Ansiedelung Blumenau (25000 Einwohner). Im Norden ist die Kolonie Dona Francisca der Kern der deutschen Ansiedelungen. Hier entwickelte sich allmählich als Hauptort Joinville, eine Stadt mit breiten, regelmäßigen Straßen, zahlreichen Gärten, zwei Kirchen, einer Schule und einem deutschen Konsulat. Der Hafen von Joinville ist São Francisco auf der gleichnamigen Insel vor der Küste; dahin geht auf dem Wasserwege die Ausfuhr der Kolonie, Mate, Tabak, Rizinus, Mais, Arrowroot, Butter. Mit São Bento ist Joinville durch eine gute Straße verbunden, und die Ansammlung deutscher Bevölkerung hier im Norden dürfte 20000 betragen. Im südlichen Küstenlande, im Quellgebiet des Itajahy, liegt Santa Theresa, und jenseits beginnt die Kolonie Grão Pará am Oberlaufe des durch seine Steinkohlen wichtig gewordenen Rio Tubarão. Die Lager sind durch die Dona Christina-Bahn von dem Hafen Laguna nach Minas aufgeschlossen. Der größte Teil der 1881 errichteten Kolonie wird von Italienern bewohnt, der Rest sind Franzosen und Brasilier.

Das Innere von Santa Catharina ist im wesentlichen ein Gebiet der Viehzucht, und alle Ansiedelungen daselbst leben von dieser, im Norden Porto União und im Süden Curitibanos. Die Campos des Westens durchzieht jetzt die Eisenbahn von Paraná nach Rio Grande. Haupthafen und Hauptstadt des Staates ist das frühere Desterro, jetzige Florianopolis, mit 25000 Einwohnern, auf der Insel Santa Catharina.

Rio Grande do Sul war lange ein Zankapfel zwischen Spanien und Portugal, dann zwischen Brasilien und Argentina. Zeitweise war es auch mit dem jetzigen Uruguay verbunden, und zweimal, 1835—1844 und 1892—1893, versuchte es, sich von Brasilien

loszureißen. Dieser politische Gegensatz gegen Brasilien liegt in dem Überwiegen der Pampa und der Viehzucht begründet, also in wirtschaftlichen Bedingungen, die das Land mehr nach Argentina und Uruguay hinweisen als nach Brasilien. Wie im Aufbau, so zerfällt auch in bezug auf die Kultur der Staat Rio Grande in drei Abteilungen: das Serragebiet mit Ackerbau, fremden Kolonisten, einem Viertel der Bevölkerung und einer Volksdichte von etwa 12 in der Mitte, den schwach bewohnten hochgelegenen Norden mit 1 und den dichter bevölkerten Süden mit etwa 8 Bewohnern auf das Quadratkilometer.

Erst 1824 begann auch für Rio Grande das Einströmen europäischer Einwanderer, zunächst mit der Gründung der Serrakolonie São Leopoldo, dann im größeren Maßstabe nach den Bürgerkriegen und der deutschen Revolution, also seit 1849. Bis 1859 entstanden die Kolonien Santa Cruz, Santo Angelo, Nova Petropolis, Mundo Novo, Tres Forquilhas, Torres, São Lourenço, Montalverne, 1860 Santa Emilia, Estrella (Tafel 8, Abbildung 2), Forqueta und Mariante. Dann trat eine Pause in der Einwanderung ein; 1870 wurde Germania, 1875 die Privatkolonien Maratá, Bexigas, Salvador, in den achtziger Jahren Taquary, Kröff, Rio Pardense, Ijuhy Grande am Uruguay, São Luis, Nova Santa Cruz und João Enet oder Borussia gebildet. 1898 gründete ferner Herrmann Meyer die Kolonien Xingú und Neuwürttemberg, und das Interesse für die deutschen Kolonien in Südbrasilien belebt sich wieder. R. v. Ihering schätzt die Zahl der Bewohner deutscher Abstammung in Rio Grande auf 200000, von denen zwei Drittel Protestanten sind. Außerdem aber wanderten Italiener ein, die namentlich in den siebziger Jahren die Kolonien São Feliciano, Conde d'Eu, Dona Isabel, Caxias und Silveira Martins besetzten, und endlich sind brasilische Militärkolonien im Uruguaygebiet zu erwähnen, wie Nonohay (1850) und Caseros und Alto Uruguay (1880).

Zu den Serrakolonien stehen die Ortschaften des Jacuhytales in naher Beziehung. Sie erhalten von jenen viele ihrer Lebensmittel und vermitteln den Handel des Gebirges mit der Küste. Da sie schon im Tieflande liegen und Dampfschiffs- und Eisenbahnverbindung nach der Küste haben, so sind sie erheblich größer als die Ortschaften der Serra. Auch in ihnen sind die Deutschen zahlreich. Die bekanntesten sind Santa Maria da Bocca do Monte, Cachoeira, Rio Pardo, Santo Amaro, das kohlenreiche São Jeronimo und Triumpho. An der Mündung des Jacuhy mußte sich notwendigerweise eine größere Stadt entwickeln, Porto Alegre (Tafel 8, Abbildung 3). Diese Stadt verdankt ihre Blüte den deutschen Serrakolonien, daher ist sie auch von 40000 Deutschredenden bewohnt, hat deutsche Schulen, Volksbildungsanstalten und Bibliotheken. Ihre Einwohnerzahl hat sich auf fast 150000 gehoben, ihre Ausfuhr besteht hauptsächlich aus Herva-Mate, Mais, Maniokmehl, Hülsenfrüchten, Tabak, Cachaça und Erzeugnissen der Viehzucht. Nachteilig ist für sie wie für die übrigen Städte an der Lagoa dos Patos die Barre an deren südlichem Ausgang, die aber jetzt vertieft wird. Hier liegen Rio Grande (40000 Einwohner) und Pelotas (50000 Einwohner) nahe beieinander, erstere mehr Handelsstadt, letztere der Mittelpunkt der Salzereien.

Von Pelotas führt eine Bahn über Bagé und Alegrete mitten durch die Ebene nach dem Uruguay; sie trifft bei Cacequy auf die Meridionalbahn, die über Passo Fundo von Santa Catharina kommt. Das Land ist hier überall von der Art der Pampa, bedeckt mit Estancias, arm an Dörfern. Am Uruguay beginnt erst jetzt wieder das infolge der Austreibung der Jesuiten um 1770 unterbundene Leben, aber zu größeren Siedelungen ist es auch hier noch nicht gekommen. Grenzorte sind hier Uruguayana und im Süden, an der Lagoa Mirim, Jaguarão mit etwa 10000 Einwohnern und großen Schlachtanstalten.



1. Der Salto Guairá des Rio Paraná. Nach Photographie. (Zu S. 200.)



2. Das Koloniestädtchen Estrella in dem Ansiedlungsgebiet der deutschen Bauern im Staat Rio Grande do Sul. Nach Photographie. (Zu S. 208.)



3. Porto Alegre in Rio Grande do Sul und die Lagune dos Patos.
Nach Photographie von Colegari in Porto Alegre. (Zu S. 208.)

Brasilien als Gesamtstaat.

Brasilien bedeckt eine Fläche von 850000 qkm, ist also größer als Australien, wenig kleiner als Britisch-Nordamerika und doppelt so groß wie das eigentliche China. Von Südamerika nimmt es beinahe 50 Prozent ein. Auf dieser großen Fläche leben aber im höchsten Falle 25 Millionen Menschen, etwa 44 Prozent der Gesamtbevölkerung Südamerikas. Diese Zahl ist indessen unsicher und beruht nur auf einer Schätzung für das Jahr 1913. Im einzelnen verteilen sich Fläche und Bevölkerung, wie folgt:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Amazonien	3235236	1455000	0,46
Amazonas	1894724	500000	0,2
Pará	1149512	760000	0,6
Territorium Acre	191000	195000	1,0
Nordostbrasilien	1185033	5630000	5,0
Maranhão	459844	600000	1,3
Piauhy	301797	450000	1,5
Ceará	104250	1000000	10,0
Rio Grande do Norte	57485	480000	8,0
Parahyba	74731	650000	8,0
Pernambuco	128395	1650000	12,0
Alagoas	58491	800000	14,0
Zentralbrasilien	2126094	603000	0,3
Goyaz	747311	303000	0,4
Matto Grosso	1378783	300000	0,2
Ostbrasilien	1419185	13790000	10,0
Sergipe	39090	500000	12,0
Bahia	426427	2560000	6,0
Minas Geraes	547855	4850000	9,0
Espirito Santo	44839	430000	9,0
Rio de Janeiro	68982	1250000	18,0
Bundesdistrikt	1116	1000000	—
São Paulo	290876	3200000	11,0
Südbrasilien	531992	2830000	5,3
Paraná	251904	570000	2,3
Santa Catharina	43535	510000	11,0
Rio Grande do Sul	236553	1750000	8,0
Zusammen:	8497540	24308000	2,8

Dazu kommen nach R. v. Ihering nur noch 200000 frei lebende Indianer, meist in Amazonas, Matto Grosso und Goyaz. Naturgemäß ist das Innere, Amazonas, Matto Grosso, Goyaz, am schwächsten bewohnt, aber auch die nordöstliche Küste, Pará, Maranhão, Piauhy, ist gering bevölkert. Überschritten wird die Volksdichte des Gesamtstaates nur in den östlichen Staaten von Ceará bis Rio Grande do Sul, mit alleiniger Ausnahme von Paraná. Den Kern des Staates bildet Ostbrasilien mit mehr als der Hälfte, fast 60 Prozent, der Einwohner, und in diesem wieder die Staaten São Paulo und Minas (33 Prozent).

Die Zusammensetzung der Bevölkerung ist sehr bunt. Die Indianer sind nicht mehr die Grundlage derselben, sondern die Mischlinge, besonders die zwischen Negern und Weißen. 1872 zählte man unter 10 Millionen Einwohnern fast 2 Millionen Neger,

je 3,8 Millionen Mischlinge und Weiße, aber seitdem muß das Mischlingselement zugenommen haben. Allerdings ist auch die Einwanderung Weißer seitdem bedeutend gewesen, während die von Negern nicht mehr stattfindet, nachdem 1888 die Sklaverei vollständig beseitigt worden ist. 1912 wanderten 180000 Personen ein, davon 76000 Portugiesen, 35000 Spanier und 32000 Italiener, also meist Romanen; von 1820 bis 1912 sollen 1,3 Million Italiener, 860000 Portugiesen, 403000 Spanier, 115000 Deutsche, 92000 Russen (meist Polen), 75000 Österreicher, 38000 Türken und Araber, 25000 Franzosen, 20000 Engländer, zusammen 3146000 Menschen, eingewandert sein. Die Zahl der Deutschen und ihrer Nachkommen schätzt H. Schüler 1912 auf 400000. Über die zweifellos starke Rückwanderung liegen sichere Zahlen nicht vor.

Von den Städten haben sich sechs zu Großstädten mit mehr als 100000 Einwohnern entwickelt. Rio, das 1908: 858000 hatte, wird heute wohl gegen 1 Million Einwohner haben. Dann folgen São Paulo mit 400000, Bahia oder São Salvador mit 300000, das alte Recife oder Pernambuco mit 250000 und die neueren Pará und Porto Alegre mit 170000 und 147000. Eine Anwartschaft, 100000 zu erreichen, haben Santos und Campinas mit je 90000, Ribeirão Preto mit 75000 und São Carlos mit 67000, alle in São Paulo, ferner Nictheroy und Manáos mit je 60000 Bewohnern. Zweifelhaft sind die Zahlen für Curityba (60000), Fortaleza (65000), Therezina in Piauhy (30000), Maceió (40000) und Cuyabá (30000).

Die Hilfsquellen Brasiliens sind reich. Sie ergeben sich vornehmlich aus Ackerbau und Waldwirtschaft sowie aus Viehzucht und Bergbau. Ackerbau und Bergbau sind in den Oststaaten am stärksten ausgebildet, die Waldwirtschaft in Amazonien; die Viehzucht hat ihre Stätte in Nordostbrasilien und in Rio Grande do Sul. Die Ackerbauerzeugnisse bestehen hauptsächlich aus Kaffee, Tabak, Kakao, Baumwolle und Zucker für die Ausfuhr, aus Maniok, Erdnüssen, Bohnen, Bananen, Orangen, Mais, Reis für die Ernährung der Bevölkerung. Kaffee (Tafel 7, Abbildung 3) ist bei weitem das wichtigste Produkt Brasiliens, da 1910/11: 77 Prozent der Gesamtkaffeeernte der Erde auf Brasilien fielen. Im einzelnen produziert São Paulo wieder mehr Kaffee als das ganze übrige Brasilien zusammen, so daß der Hafen von São Paulo, Santos, bei weitem die größte Ausfuhr im Lande hat. Sehr viel geringer ist die Kaffeekultur in Minas, Rio und Bahia, ohne Belang in Ceará und Pernambuco. Die Ernte findet April bis August, in der Trockenzeit, statt, der Ertrag wechselt je nach dem Wetter; 1906/07 wurden 20192000, 1910/11 nur 10853000 Sack zu je 60 kg erzeugt, in ersterem Jahre gingen allein über Santos 15680000 Sack = 941 Millionen kg. 1910 hatte die Kaffeeausfuhr einen Wert von 534, 1912 von fast 943 Millionen Mark. Der Verbrauch des brasilischen Kaffees ist am größten in den Vereinigten Staaten, in Deutschland und in Frankreich. Tabak wurde in Brasilien besonders zur Sklavenzeit gebaut, da für eine Rolle Tabak bisweilen ein Sklave zu haben war. Bahia ist stets der hauptsächliche Boden für die Tabakkultur gewesen und ist es noch heute: 1910 lieferte es 448366 Ballen = 32000 Tonnen = 3200000 kg. Aber auch die meisten übrigen Staaten, soweit sie nicht sehr feucht sind, erzeugen Tabak. 1910 hatte die Ausfuhr einen Wert von 32,1 Millionen Mark, nur 2,6 Prozent des Gesamtausfuhrwertes, 1912 von 29 Millionen Mark. Bei weitem der größte Teil des ausgeführten Tabaks geht nach Deutschland, doch verbrauchen die seit etwa 40 Jahren bestehenden Zigarren- und Zigarettenfabriken in São Felix und Cachoeira bei Bahia auch etwa 600—700 Tonnen.

An dritter Stelle der Ausfuhrliste steht mit (1910) 2,1 Prozent oder 27 (1912: 31) Millionen Mark der Kakao, der im Gegensatz zu Tabak und Baumwolle in den feuchttropischen Staaten Amazonas und Pará am besten gedeiht, und zwar hier in ursprünglichem Zustand und auf Pflanzungen, außerdem an der feuchten Ostküste, besonders in Bahia, aber auch noch bis nach São Paulo. 1910 führte Bahia 24230, Amazonien 5000 Tonnen aus, während vor 1901 aus Bahia kaum die Hälfte des jetzigen Quantums kam. Der Kakao wird meist nach Frankreich, Deutschland und den Vereinigten Staaten verschifft. Das vierte wichtige Ackerbauprodukt für die Ausfuhr ist Baumwolle, 1910 im Werte von 18 (1912: 21) Millionen Mark. Daß dieser Wert nicht größer ist, darf wundernehmen, da die Nordost- und Zentralstaaten Brasiliens für den Anbau von Baumwolle ganz hervorragend geeignet sind. Aber der Kaffeebau hat die Baumwollproduktion zurückgedrängt, so daß heute nicht mehr wie 1874: 78000 Tonnen erzeugt werden; der größere Teil der Baumwolle wird jetzt im Lande selbst verarbeitet, die ausgeführte geht meist nach England und Portugal. Wahrscheinlich hat die Baumwollkultur in Brasilien eine große Zukunft. Endlich wird Zucker ausgeführt, 1910 für 13,6 Millionen Mark = 1,1 Prozent des Wertes der Gesamtausfuhr. Zuckerrohr wird fast in allen Staaten Brasiliens gepflanzt, besonders in Parahyba, Pernambuco, Alagoas und Sergipe, aber die mit Zucker bepflanzte Fläche ist nicht genau bekannt. Der größte Ernteertrag wurde 1901/02 mit 350000 Tonnen erzielt; 1904/05 stand Pernambuco mit 120000 Tonnen von im ganzen 237600 weit voran, 1910/11 erzeugte es von 276000 Tonnen 129000. Im ganzen nimmt die Ausfuhr von Zucker stark ab, da 1883: 238000, 1910 nur 59000 Tonnen ausgeführt wurden, meist nach den Vereinigten Staaten und Großbritannien. Der Anbau von Cinchona Calisaya in der Serra dos Orgãos und der von Tee ist gering.

Neben dem Kaffee hat eines der Waldprodukte, der Kautschuk, in den letzten 30 Jahren eine außerordentlich große Bedeutung gewonnen. Man unterscheidet drei Arten rohen Gummis, das Seringa-, das Maniçoba- und das Mangabeira-Gummi. Die erstgenannte Sorte stammt von der Hevea brasiliensis in Amazonien, die zweite von Manihot glaziovii, die dritte von der Hancornia speciosa; auch ist der Caucho, von dem der Name Kautschuk stammt, von der Castilloa elastica erwähnenswert. Während Seringa und Caucho aus Amazonien kommen, ist die Maniçoba ein Erzeugnis von Bahia, Ceará, Maranhão und Piauhy, die Mangabeira aber wird hauptsächlich im Inneren von Bahia gefunden, ferner in Maranhão, Piauhy, Matto Grosso und auch im Amazonasgebiet, wozu neuerdings São Paulo, Minas und Goyaz getreten sind. In den letzten Jahren hat man nämlich auch in Gegenden, wo die Hancornia speciosa nicht wild wächst, Pflanzungen von Gummi liefernden Bäumen angelegt. Besonders wichtig für die Steigerung der Ausfuhr von Kautschuk war die Erwerbung des Acregebietes von Bolivia 1903; das kommt auch in den Ausfuhrziffern zum Ausdruck, da 1892—97 durchschnittlich jährlich 16000, 1902—1907: 33000 Tonnen ausgeführt wurden. 1910/11 hatte die Ausfuhr einen Wert von 494 Millionen Mark, seit kurzem aber ist der Gummipreis sehr stark gefallen, daher auch die Ausfuhr 1912 auf 325 Mill. Mark.

Das zweite wichtige Waldprodukt ist der Herva-Mate (vgl. S. 70), die Blätter des Ilex paraguayensis. Dieser Baum kommt im Süden Brasiliens an den Ufern der Flüsse Paraná und Uruguay sowie ihrer Nebenflüsse vor, und zwar in großen Beständen in den Staaten Rio Grande do Sul, Santa Catharina, Paraná und Matto Grosso, in kleinen auch noch in São Paulo, Minas und Goyaz. Der größte Teil dieses Produktes wird im Lande

verbraucht, aber der Mate gibt auch zu einer Ausfuhr im Werte von (1910) 39,2 (1912: 426) Millionen Mark Anlaß, so daß er in der Ausfuhrliste an dritter Stelle steht.

Von sonstigen Waldprodukten sind die wertvollen Nutzhölzer, wie Jacaranda oder Pallisander, Páo ferro oder Eisenholz und im Süden das Holz der Araukarie, bisher nur in geringen Mengen im Werte von jährlich 350—900000 Mark zur Ausfuhr gelangt, besonders aus Pará und Manaos. Das Carnaubawachs der Palme **Copernicia cerifera** kommt hauptsächlich aus Nordostbrasilien und Amazonien für jährlich 3—4 Millionen Mark, Paránüsse der **Bertholletia excelsa** namentlich von Pará und Piassavafasern der Palme **Attalea sp.** aus den Nordoststaaten. Gering ist die Ausfuhr von Ipekakuanha, Sarsaparille, Strychnos und anderen Medizinalpflanzen. In Matto Grosso spielt das Guaraná, eine Paste aus den gepulverten Samen der **Paullinia sorbilis** von Amazonien, die ein erfrischendes Getränk liefert, eine Rolle.

Die Viehzucht findet noch nicht die Beachtung, welche ihr angesichts der ausgedehnten Campos des Inneren zukommen sollte, und ist heute erst in den Südstaaten wirklich wichtig geworden. Namentlich die Staaten Rio Grande do Sul, Paraná, Matto Grosso und São Paulo, aber auch Minas, Rio, Ceará, Piauhy und das Savannenland von Pará bieten weite Flächen zur Aufzucht von Rinderherden. Wenn dennoch Brasilien nur etwa 35 Millionen Rinder besitzt, so ist diese Zahl großer Steigerung fähig. In der Tat hebt sich auch die Ausfuhr von Häuten, so daß diese mit (1910) 34,8 Millionen Mark die fünfte Stelle in der Ausfuhrliste einnehmen; etwa die Hälfte dieser Häute kommt aus Rio Grande do Sul, aber eine ungeheure Menge von Rindern wird für die Herstellung des gedörrten Fleisches benötigt. Pferde, Esel, Maultiere werden ebenfalls besonders in den Südstaaten gezogen, Schweine und Schafe noch mehr, und die letzteren liefern in Rio Grande do Sul das Material für die Wollstoffindustrie. Unter den Ausfuhrartikeln sind auch die Felle, 1910 mit 14 Millionen Mark, ihrer Herkunft nach besonders von Ceará, zum Teil auf die Viehzucht zurückzuführen, zum anderen aber auf die Jagd. 1912 hatte die Ausfuhr von Häuten und Fellen zusammen den Wert von 56 Millionen Mark.

Gegenüber der Viehzucht tritt der Bergbau in der Ausfuhr zurück, was angesichts des großen Reichtums Brasiliens an Edelmetallen und Edelsteinen auffällt. Gold, Manganerze, Monazitsand, Diamanten, Edelsteine, Halbedelsteine und Steinkohlen gelangen zur Förderung, zumeist auch zur Ausfuhr, aber der Bergbau nahm 1910 an der Gesamtausfuhr mit nur weniger als 2 Prozent, etwa 22 Millionen Mark, teil. Außer den genannten Bodenschätzen kennt man noch Kupfer, Quecksilber, Blei, Graphit, diese alle in Minas Geraes und einigen anderen Staaten, Wolfram auch in Rio Grande do Sul. Das seit 1700 gefundene Gold wird allein in Minas auf 658228 kg im Werte von 1500 Millionen Mark angegeben, und wenn auch die Goldgewinnung zurückgegangen ist, so sind die Lager doch noch nicht erschöpft. Nachdem 1698 die ersten reichen Goldlager aufgefunden worden waren, teils in den Alluvien der Flüsse, teils aber auch in Quarzadern, entwickelte sich, namentlich in Minas Geraes, ein sehr reger Bergbau auf Gold, der bis 1800 einen Gesamtwert von 1950 Millionen Mark erreicht haben soll. Im Jahre 1901 wurden 4000 kg Gold im Werte von 14,5 Millionen Mark ausgeführt, 1910 hatte die Ausfuhr einen Wert von 9 Millionen Mark. Die wichtigste Goldmine des Landes ist Morro Velho bei Sabará. Manganerz findet sich in großen Lagern in Minas, Bahia, São Paulo, Matto Grosso, Goyaz, Santa Catharina und Rio Grande, wird aber nur in Minas, besonders bei Queluz, und in Bahia gefördert; sein Ausfuhrwert betrug

1910: 7 Millionen Mark, wovon nur ein geringer Teil nach Deutschland kommt. Dagegen nimmt dieses fast die ganze Ausfuhr von Monazitsand, 1910 für 3 Millionen Mark, auf. Dieser Sand entsteht aus der Zerstörung von Graniten und Gneisen der Küste von Bahia und Espirito Santo und enthält das zur Herstellung von Glühstrümpfen verwendete Thorium.

Die Diamantengräberei bildet noch gegenwärtig einen wichtigen Teil des Bergbaues, ergab aber 1909 nur 925000 Mark für die offizielle Ausfuhr. Kurz vor 1730 kamen zuerst kleine, weiße, glänzende Steinchen, die jahrelang in Brasilien als Spielmarken benutzt wurden, nach Lissabon und wurden hier von dem holländischen Konsul als Diamanten erkannt. Die portugiesische Regierung beeilte sich, für jeden Diamanten suchenden Sklaven eine Abgabe von 50, später von 250 Milreis zu erheben, nahm alle Diamanten von mehr als 20 Karat für die Krone in Anspruch und monopolisierte schließlich 1776 die Gewinnung der Edelsteine gänzlich. Die Diamanten finden sich in dem Geschiebe der Flüsse in einer bestimmten Schicht, dem Cascalho velho, und außerdem im Trümmergestein, besonders der Serra da Sincorá und der Serra Assuruá in Bahia, sowie bei Diamantina in Minas Geraes, ferner bei Diamantino in Matto Grosso und in geringerer Zahl und Güte in den Staaten Goyaz, São Paulo und Paraná. Die Diamantenausfuhr, 1732—71 für 72 Millionen Mark, ist seit der Entdeckung der Kapdiamanten zurückgegangen, wohl aber haben die brasilischen Diamanten ihre außerordentliche Schönheit, die sie vor denen der Alten Welt auszeichnet, behalten; ihre Farben sind sehr verschieden, oft kommen ganz farblose vor, sonst sind sie weingelb, ockergelb, lauchgrün, hell-flaschengrün, hell-bläulichgrün, schwärzlichgrün, schwarz (Carbonados), rötlich und karmesinrot. Auch andere wertvolle Steine sind in Minas und Bahia häufig, besonders Beryll, Smaragd, Topas, Spinell, Korund und Lazulith. 1909 wurden für diese Edelsteine und die Halbedelsteine, Amethyst, Onyx, Opal usw., der südlichen Staaten nur 225000 Mark Ausfuhrwert angegeben, aber in Wirklichkeit ist der Ausfuhrwert derselben wie auch der Diamanten sehr viel größer.

Steinkohle kommt in Santa Catharina und Rio Grande do Sul vor, Petroleum in São Paulo, Lignit und Naphtha an einigen Stellen in Minas; aber zur Ausfuhr gelangen alle diese Bodenschätze nicht, ebensowenig das vielfach reichlich vorhandene Eisen. In der Umgebung des Rio São Francisco sind Salinen besonders häufig. Salzstapelplätze sind Joazeiro und Barra do Rio Grande für den Norden, São Romão und Barra do Rio das Velhas oder Guaicuhy für den Süden. Ein Sack Salz kostet dort 60—80 Pfennig.

Die Industrie hat lange unter der Eifersucht des Mutterlandes gelitten und sich erst seit dem Jahre 1840 in bescheidenem Maße entwickeln können. Sie begann mit Weberei, Metallbearbeitung, Herstellung von Papier und Schokolade, schritt dann zur Fabrikation von Blumen, Kerzen, Likören, Zigarren, Zigaretten fort und erreichte einen hohen Stand in der Möbeltischlerei, der Anfertigung von Hüten und in der Weberei. Aber erst seit der Errichtung der Republik, 1889, macht sich ein allgemeiner Aufschwung, besonders in Rio und São Paulo sowie in den Südstaaten, bemerkbar, wenn auch die Industrie zur Ausfuhr bisher nur verhältnismäßig wenig beiträgt. Auf den Ackerbau gründet sich die Mühlenindustrie, die Herstellung von Baumwollgeweben, Schokolade, Seidenwaren, Leinenwaren, von Zigarren, Zigaretten, Bier; die Viehzucht erzeugt die mächtige Dörrfleischbereitung, die „Xarqueadas" in den Südstaaten, ferner die Wollindustrie, die Butter- und Käsebereitung; auf dem Bergbau beruht die Hüttenindustrie, auf der Waldwirtschaft die Herstellung von Möbeln, Hängematten, Wagen, Hüten, Ölen, Harzen, Parfümerien; auch werden Tauwerk und Bindfaden, Leder- und

Papierwaren, chemische Produkte, Glas- und Tonwaren, Biskuits, Eisenwaren, Schirme, Schuhe, Nudeln, Werftgegenstände, Blumen, Zündhölzer und Pulver im Lande erzeugt.

Der Handel belief sich 1910 auf 2232 Millionen Mark, wovon 1268 auf die Ausfuhr, 964 auf die Einfuhr kamen; 1912 lauteten diese Ziffern 2796, 1284 und 1512 Millionen Mark. Die Ausfuhr beruht auf neun besonders wichtigen Produkten, deren Wert folgender war (in Millionen Mark):

	1907	1908	1909	1910	Prozent der Gesamtausfuhr 1910		1912
Kaffee	572,0	460,0	670,0	534,0	42,0	81	942,7
Kautschuk	274,0	236,0	380,0	494,0	39,0		325,3
Herva-Mate	32,0	33,0	38,0	39,0	3,0	14	42,6
Häute	34,5	26,3	36,4	34,8	2,75		56,0
Tabak	25,7	16,8	26,6	32,1	2,6		29,0
Kakao	40,2	40,0	32,0	27,0	2,1		31,0
Baumwolle	34,6	4,1	12,0	18,0	1,4		21,0
Felle	13,0	14,0	19,0	14,0	1,1		—
Zucker	2,7	6,0	13,4	13,6	1,1		—

Unter den übrigen Ausfuhrgegenständen sind (1910) Gold (9), Manganerz (7), Monazitsand (3 Millionen Mark), ferner Diamanten, andere Edelsteine (1,3 Million Mark), Carnáubawachs zu erwähnen, Wolle, Paránüsse, Kleie, Baumwollsamen, Bananen, Piassava und Maniokmehl. Aus der obenstehenden Tabelle der wichtigsten Ausfuhrgegenstände ergibt sich, daß Kaffee und Kautschuk mit zusammen 1028 Millionen Mark Ausfuhrwert im Jahre 1910 (1912: 1272) ungefähr vier Fünftel (1912: 84 Prozent) der Gesamtausfuhr bestritten. Auf den Ackerbau kamen 1910: 49,2, auf Waldprodukte 42, auf Produkte der Viehzucht 4 Prozent.

Die wichtigsten Häfen waren nach H. Schüler 1909 folgende:

	Ausfuhr	Einfuhr	Handel
	(in Milreis Gold zu 2,29 Mark)		
Santos	240 663 000	63 511 000	304 174 000
Manaos	85 576 000	17 200 000	102 776 000
Pará	74 505 000	27 286 000	101 791 000
Rio	63 600 000	124 387 000	187 987 000
Bahia	36 450 000	16 276 000	52 726 000
Porto Alegre	12 854 000	27 930 000	40 784 000
Paranagná	10 829 000	4 223 000	15 052 000
Pernambuco	10 497 000	23 434 000	33 931 000
Ceará	7 300 000	4 162 000	11 462 000
Cuyabá	6 167 000	5 633 000	11 800 000
Victoria	5 000 000	1 135 000	6 135 000
Maranhão	3 727 000	3 829 000	7 556 000
Parahyba	3 000 000	1 497 500	4 497 500
Alagoas	2 800 000	3 683 200	6 483 200
Santa Catharina	2 310 000	3 360 000	5 670 000
Rio Grande do Norte	775 000	1 111 000	1 886 000

Danach ist Santos bei weitem der erste Hafen Brasiliens, weil er die enorme Kaffeeausfuhr vermittelt; in der Einfuhr steht er stark gegen Rio zurück. Für die Ausfuhr sind ferner sehr wichtig Manaos, Pará, dann erst Rio und in weiten Abständen Bahia und Porto Alegre.

Dagegen steht bei der Einfuhr Rio voran, dann folgen Santos, Porto Alegre, Pará, Pernambuco, Manaos, Bahia, Cuyabá. Daraus ergibt sich für den Gesamthandel die Reihenfolge Santos, Rio, Manaos und Pará (diese fast gleich), Bahia, Porto Alegre, Pernambuco, Paranágua, Cuyabá, Ceará, diese alle mit noch über 10 Millionen Milreis Gold.

An der Einfuhr beteiligten sich 1912 Großbritannien mit 25 Prozent, Deutschland mit 17, die Vereinigten Staaten mit 15 und Frankreich mit 9, zusammen 66 Prozent, also mit zwei Dritteln; der Rest entfiel auf Argentinien, Belgien, Portugal und Italien mit zusammen 21,5 Prozent und die übrigen 12,5 Prozent auf andere Länder. Die Ausfuhr ging 1912 zu 40 Prozent nach den Vereinigten Staaten, zu 14 nach Deutschland, zu 11 nach England, zu 10 nach Frankreich, zusammen zu 75 Prozent nach diesen vier Ländern. Weiter kommen für die Ausfuhr in Betracht die Niederlande, Österreich-Ungarn, Argentinien, Belgien und Uruguay.

Der Schiffsverkehr betrug 1911: 22386 Schiffe mit 23 Millionen Tonnen, darunter 5412 fremde mit 14,5 Millionen Tonnen. Die Großschiffahrt wird durch fremde Linien unterhalten, unter denen die Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft, seit sie mit ihren großen Schnelldampfern Rio anläuft, den ersten Platz einnimmt; außerdem sind Großbritannien, Frankreich, Italien, Österreich-Ungarn, Spanien, Holland, Belgien, Schweden und die Vereinigten Staaten daran beteiligt. Die Küstenschiffahrt betreibt besonders der Lloyd Brazileiro.

Nach einem vergeblichen Versuch Dom Pedros II. vom Jahre 1835, fremdes Kapital zum Bau von Eisenbahnen ins Land zu ziehen, wurde 1854 als erste Strecke in Brasilien die Bahn von Mauá im Norden der Bucht von Rio nach Inhomerim, 14,5 km, eröffnet. Obwohl sich die Kilometerzahl der brasilischen Bahnen inzwischen auf (1912) 23000 erhöht hat, kann doch von einem Eisenbahnnetz noch nicht gesprochen werden. Allerdings kann man seit kurzem von Rio bis nach Uruguay mit der Eisenbahn fahren, da die Linien im südlichen São Paulo fertig geworden sind, aber im Norden gehen die Eisenbahnen nicht über den Staat Minas hinaus. Auch ins Innere sind sie noch nicht weit vorgedrungen; der Staat Goyaz wird erst jetzt erreicht. Da ferner in Amazonien die Flüsse gute Verkehrswege bieten, so ist die Verteilung der Schienenwege über das Land sehr ungleich. Die bedeutendsten Eisenbahnen des Landes sind folgende: die Leopoldina-Bahn zwischen Rio, Südost-Minas und Espirito Santo 2600 km; die belgische Compagnie Auxiliaire des Chemins de Fer du Brésil (hat seit 1905 alle Bahnen in Rio Grande do Sul in Pacht) 2171 km; die Estrada de Ferro Central do Brazil in Rio, São Paulo und Minas 1970 km; die Oeste de Minas-Bahn 1100 km; die Great Western of Brazil Railway 1500 km; die Mogyana-Bahn in Minas und São Paulo 1400 km; die Sorocabana- und Ituana-Bahn in São Paulo 1300 km; die Paulista-Bahn in São Paulo 1150 km; die São Paulo-Rio Grande-Bahn 900 km; die São Francisco- und Bahia-Bahn 700 km; die Sapucahy-Bahn in São Paulo und Minas 550 km; die Bahia- und Minas-Bahn 150 km; die Estrada de Ferro Central de Bahia 350 km; die Baturité-Bahn in Ceará 450 km; die São Paulo-Bahn 150 km; die Paraná-Bahn im Staate Paraná 450 km; zusammen 17000 km.

Ganz ohne Bahnen waren bis 1912 noch die Staaten Amazonas, Piauhy, Sergipe und Goyaz, sehr arm an Bahnen die Staaten Pará, Maranhão, Ceará, Alagoas, Pernambuco, Bahia, Espirito Santo, Santa Catharina und Matto Grosso. Im Jahre 1912 hat aber Matto Grosso die Madeira-Mamoré-Bahn, etwa 360 km, erhalten. Unter den

Bahnprojekten sind zwei großartige bereits in der Ausführung begriffen, nämlich die Verbindung zwischen Süd-Minas und Leopoldina am Araguaya über die Stadt Goyaz und ferner die Fortsetzung der Sorocabana-Bahn in São Paulo, die Estrada de Ferro Noroeste von Baurú über den Rio Paraná unterhalb des Sucuriú nach Corumbá, 1407 km, also quer durch den Süden von Matto Grosso. Die Ausdehnung der Eisenbahnstrecken in Brasilien geht aus der Verkehrskarte bei Seite 93 hervor, der Kapitalwert aller fertigen Bahnen wurde nach E. Dettmann 1909 auf 2 Milliarden Mark geschätzt.

Die Länge der Telegraphenlinien betrug 1911: 58257 km, die der Telephonlinien 1910: 60400 km; auch gab es 1913: 32 Stationen für drahtlose Telegraphie.

V. Die La Plata-Länder.

1. Allgemeines.

Unter dem Namen La Plata-Länder werden hier die ebenen Landschaften zwischen dem brasilischen Bergland und den Kordilleren, etwa bis 15°, zusammengefaßt. Sie gehören mit Ausnahme des äußersten Südwestens und Nordwestens dem Stromgebiete des La Plata an. Die Abgrenzung dieses Gebietes ist aber schwieriger, als es den Anschein hat. Stellt man als Einteilungsprinzip den Tieflandscharakter der Landschaften auf, so gehören im Osten Entre Rios und Corrientes unzweifelhaft noch zu unserem Gebiet. Auch Paraguay und Uruguay liegen zum allergrößten Teil unter 200 m Höhe, der Osten Paraguays freilich höher, und auch Misiones ist ein höheres Land. Dagegen müßte der Süden von Rio Grande do Sul noch dem La Plata-Gebiet zugefügt werden. Im Norden müßte die Grenze an der größten Verengerung des Tieflandes bei Santa Cruz de la Sierra gezogen werden, im Süden geht das Tiefland über den Rio Negro nach Patagonien über, aber im Westen würden die 300—700 m hoch gelegenen inneren Hochebenen, die andinen Provinzen der Argentina, auszuscheiden sein. Richtet man sich nach der geologischen Zusammensetzung der Oberfläche, so würde man zwar die Grenzen im Norden und Süden weit ausdehnen können, aber im Osten dürften ganz Uruguay, Misiones und der Osten von Paraguay nicht berücksichtigt werden, da sie geologisch nichts weiter sind als Fortsetzungen der brasilischen Masse; ja es müßten sogar die Gebirge der Provinz Buenos Aires als Ausläufer derselben abgesondert und die inneren jugendlichen Ebenen als Ausfüllungen von Bruchfeldern zwischen den Kordillerenketten diesen zugeschlagen werden. Der Hydrographie nach hätte man São Paulo, ganz Südbrasilien, ja Teile von Minas und Matto Grosso dem La Plata-Gebiet anzugliedern, im Westen ferner Ostbolivia; dagegen fielen die ganze südwestliche Pampa wie auch der nördliche Chaco aus. In ethnographischer, klimatischer, pflanzen- und tiergeographischer Beziehung findet ein allmählicher Übergang vom Norden zum Süden statt. Daher sind die La Plata-Länder auch wirtschaftlich nicht gleichartig. Der Norden hat tropische Ackerbau- und Waldprodukte, wenn auch schon Viehzucht, der Süden ist ein Viehzuchtgebiet allerersten Ranges und entwickelt sich zugleich mehr und mehr zu einem Ackerbauland mit Getreidearten der subtropischen Zone. Politisch endlich zerfällt unser Gebiet in fünf Staaten, Bolivia, Brasilien, Paraguay, Uruguay, Argentina.

Man wird also keines der erwähnten Einteilungsprinzipien als allein maßgebend erachten können, sondern zwischen ihnen allen eine Mittellinie zur Abgrenzung wählen müssen.

Nun schließt der Brauch das südliche Rio Grande von den La Plata-Ländern aus und weist es Südbrasilien zu, dem es auch politisch angehört. Wollte man Rio Grande von Brasilien abreißen oder den Staat in zwei Teilen behandeln, einen bei Brasilien, den anderen mit Uruguay zusammen, so würde dies Verfahren wenig Anerkennung finden. Ebenso ist Paraguay trotz seines an Brasilien erinnernden Ostens ein La Plata-Staat, da seine wirtschaftliche und politische Entwickelung an den Rio Paraguay gebunden ist; und auch Uruguay ist wirtschaftlich durchaus ein pampiner Staat, ja mit dem enormen Überwiegen seiner Viehzuchtprodukte fast typisch für die La Plata-Länder. Daß endlich die Pampa und der Chaco der Kern der La Plata-Gebiete sind, bedarf keiner Erörterung; sie allein haben die Gestalt reiner Flachböden, auch noch der bolivianische Anteil. Schwierig ist dagegen die Frage der Aufnahme der andinen Provinzen der Argentina. Diese inneren Hochebenen sind kein Tiefland und gehören auch hydrographisch nicht mehr dem La Plata an, zu dem sie sich freilich früher entwässert haben müssen. Überdies sind sie Zwischenländer zwischen den zersplitterten östlichen Kordillerenketten und sollen daher bei der Besprechung der Kordilleren behandelt werden. Die Grenze gegen Patagonien bildet wohl am besten der Rio Colorado (s. den Abschnitt „Patagonien").

Innerhalb dieser Grenzen bietet nun der meridionale Lauf des Paraguay-Paraná gute Gelegenheit zur Teilung des Landes in einen östlichen, vielfach noch von den Ausläufern der brasilischen Masse durchzogenen Abschnitt und in eine westliche Abteilung, die reines Tiefland ist. Südlich von Rosario ist diese Grenzlinie freilich auch nicht mehr vorhanden, da der große Strom nicht südwärts nach der Bahia Blanca, sondern südostwärts nach dem La Plata-Trichter verläuft. Aber der Gegensatz zwischen dem brasilisch gebauten Lande und dem reinen Tieflande bleibt auch hier noch bestehen, da das Land östlich von 61° mehr das Gepräge von Uruguay hat, das westlich davon gelegene echte Pampa ohne Bergzüge ist.

Demnach gehören zu dem hier zu behandelnden La Plata-Gebiet folgende Landschaften:

		QKilometer	Einwohner	Dichte
Uruguay		178 700	1 226 000	7,0
Die argentinischen Provinzen Entre Rios, Corrientes, Misiones		189 000	850 000	4,0
Paraguay östlich des Paraguay		150 000	750 000	5,0
Brasilischer Anteil		130 000	50 000	0,4
Landschaften östlich des Flusses:		640 000	2 876 000	4,4
Bolivianischer Chaco	Chaco 770 000	225 000	30 000	0,13
Paraguayanischer Chaco	Chaco 770 000	105 000	50 000	0,5
Argentinischer Chaco	Chaco 770 000	440 000	270 000	0,6
Die Pampa (Buenos Aires und Pampa ganz, Santa Fé, Teile von Santiago und San Luis, von Córdoba zwei Drittel	Pampa	688 000	4 550 000	6,6
Landschaften westlich des Flusses:		1 458 000	4 900 000	3,3
Zusammen:		2 098 000	7 776 000	3,9

Die diesen Landschaften gemeinsamen Eigentümlichkeiten stehen zu deren langer, meridionaler Ausdehnung in Beziehung, die zwischen 17 und 40° volle 23 Grade, also mindestens 2500 km, beträgt, während die Breite 900 km kaum überschreitet. Daher erinnert unser Gebiet an ein breites Tal, und in der Tat ist die ganze Landschaft eine tektonische Senke zwischen dem älteren Südamerika im Osten und dem jüngeren im Westen. So konnte sich

hier, im Gegensatz zu Amazonien, ein meridional gerichtetes Stromsystem entwickeln, das La Plata-System, die Lebensader der La Plata-Länder. Es erstreckt sich zwischen 14 und 35° südl. Breite, bedeckt nach A. Bludau eine Fläche von 3100000 qkm, besteht aus drei Flüssen, dem Paraguay, dem Paraná und dem Uruguay, und zieht, im Gegensatz zum Amazonas, sein Wasser wenigstens jetzt nicht mehr aus der Kordillere, sondern vorwiegend aus dem tropischen Inneren Brasiliens. Hier liegen die Quellen des Paraguay nahe bei 14, die des Paraná unweit 16° südl. Breite. Die Länge des La Plata-Paraná ist ungefähr 4000 km. Die drei den La Plata bildenden großen Ströme sind von sehr verschiedenem Charakter: der Paraguay ist ein echter Tieflandstrom, der Paraná ein Hochlandstrom, und der Uruguay wiederholt in kleinerem Maßstabe den Charakter des Paraná. Der Uruguay fällt überhaupt erst in den Mündungstrichter und nimmt daher eine ähnliche Stellung zu dem La Plata-System ein wie der Rio Pará, der Tocantins-Araguaya, zum Amazonassystem, vermutlich auch aus derselben Ursache, dem langsamen Sinken der Küste. Überhaupt lassen sich Analogien zum unteren Amazonassystem finden, insofern der Paraguay dem Madeira gleichzustellen ist, der ja auch, am Rande der brasilischen Scholle fließend, größtenteils ein Tieflandstrom ist, der Paraná aber den stromschnellenreichen Hochlandströmen Tapajós und Xingú ähnelt.

Orville Derby hat mit Recht darauf aufmerksam gemacht, daß „eine leichte Veränderung in den Niveauverhältnissen am Anfange des Ästuariums der Paranámündung eine Scheidung von Paraguay, Paraná und Uruguay zu drei verschiedenen Becken zur Folge haben würde". Sänke das Land um den La Plata-Trichter um ein Geringes, so würde zunächst das Becken des Uruguay abgetrennt; überschritte diese Senkung des Tieflandes 70 m, so würde das Meer bis gegen Asuncion am Paraguay vordringen und das Becken des Paraná von dem des Paraguay abscheiden. In der Tat ist der untere Teil der südlichen Ebenen erst durch die Alluvionen der großen Ströme geschaffen worden.

Der Paraguay. Die Quellen und Quellflüsse des wahrscheinlich nach einem Kaziken genannten Paraguay haben wir schon Seite 161 kennen gelernt. Nahe der Vereinigung des São Lourenço mit dem kaum 30 m breiten Paraguay unter 18° südl. Breite umgeben kahle, spärlich bewachsene Berge den Fluß. An der Serra Dourada entlang, im Osten immer noch von meilenweiten Sümpfen begleitet, erreicht der Paraguay bei Corumbá 140 m Seehöhe, hat also ein Gefälle von nur 60 m seit Cuyabá und liegt hier schon 200 m tiefer als der Paraná in gleicher Breite. Bei Albuquerque nimmt er von der brasilischen Seite zahlreiche Flüsse, darunter den Taquary, den Aquidauana und den Miranda oder Mondego, auf. Am Puerto Pacheco, unter 20°, liegt der Fluß nur noch 100 m über dem Meere und bildet von hier an die Grenze zwischen Bolivia und Brasilien; er fließt im allgemeinen in einem gewundenen Bette zwischen niedrigen Ufern, deren Höhe nur bei Asuncion auf 7 m steigt, und deren Material sandige Tone, kompakter harter Ton und Humuserde sind. Durch „üppige Laubwaldungen mit dichtem Untergestrüpp, hier und da ein Stückchen Wiese vorgelagert, breitblätterige Wasserpflanzen, von hellvioletten Blüten durchsetzt", so geht es bis zum Wendekreise, wo sich wiederum die Landschaft verändert, denn hier tritt der einförmige Chaco an den mittlerweile gewachsenen Strom heran, dessen Breite zuweilen 1000—1500 m, gewöhnlich 600—800 m bei einer Tiefe von 6—22 m und einer Geschwindigkeit von 3 bis 4 km in der Stunde beträgt. Der Strom ist bei Hochwasser bis Asuncion für Seeschiffe befahrbar; zu dieser Zeit überschwemmt er die Ufer weithin, besonders das rechte, und sein

Wasser steigt dann mitunter bis in die Kronen der Bäume. Die Ortschaften liegen daher meist auf dem höheren linken Ufer. Bei Asuncion mündet der Pilcomayo, bei Nuevo Timbo der Teuco-Bermejo, worauf die Vereinigung des Paraguay mit dem ihm von Osten zugehenden wasserkräftigeren Paraná folgt.

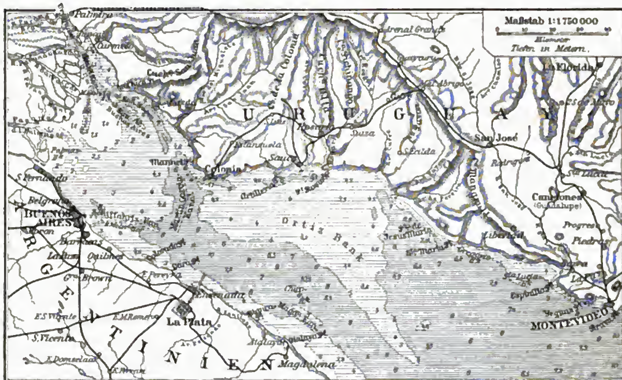
Der Paraná. Unterhalb des Salto Guairá (vgl. S. 200) ist der Paraná bereits ein mächtiger, wasserreicher, schiffbarer Strom, dessen Name „Wasser" in der Tat berechtigt ist, denn ungestüm wirbelt das gelbe Wasser zwischen meist hohen Uferwänden mit grünem Waldsaum auf und nieder. Die Strömung ist so stark, daß die Dampfer zur Zeit des Hochwassers oft von den herabtreibenden Baumstämmen in Gefahr gebracht werden, die Tiefe beträgt bis 70 m, das Bett ist felsig. Das Hochwasser überschwemmt alljährlich die Uferregion der Taquarabestände (Bambus) und dringt bis an den Saum des Uferwaldes vor. Das linke Ufer ist meist steiler, das rechte flach, sumpfig, durch Sandflächen gebildet oder weithin überschwemmt. Dampfer können über die Stromschnellen von Apipé bequem bis zum Iguazú gelangen, wenn auch ein Rápido bei Yaciretá die Schiffahrt hindert und beträchtlichen Wogenschwall erzeugt. Weiter abwärts sind die corrientinischen roten Sandsteinufer hoch, weil der Fluß hier den Abfall der brasilischen Masse anschneidet. Dann aber nimmt er das Gepräge eines Tieflandflusses an, der offene Camp wird allmählich durch einen Buschsaum oder Buschwald verdrängt, das charakteristische hohe Taquararohr tritt mehr und mehr zurück, kleine flache gelbe Sand- und Sandsteininseln, auch Flugsandbildungen kommen vor.

Nach der Vereinigung mit dem Paraguay zwischen Humaitá und Corrientes behält der Strom den Namen Paraná, folgt aber der Richtung des Paraguay und fließt südlich bis südwestlich. Das linke, der brasilischen Masse zugekehrte Ufer bleibt hoch, das rechte ist flach und wird von zahlreichen Nebenarmen begleitet, besonders zwischen Bellavista und Santa Fé; sie sind teils Abzweigungen vom Strome selbst, teils Wasserläufe, die mit dem Salado in Verbindung treten. Das hohe Ufer besteht zu oberst aus Dammerde, dann aus gelblichem Lehm und unten aus grauem Ton und ist von Schluchten mit einigem Baum- und Strauchwuchs unterbrochen (Tafel 9, Abbildung 1). Bei Santa Fé erreicht der untere Paraná seine größte Breite, spaltet sich in zwei mächtige Arme und führt bei Paraná 17570 cbm Wasser in der Sekunde; dann wird er schmäler, bleibt aber auch bei Rosario ein gewaltiger Strom, der bis hierher von den größten Seeschiffen befahren werden kann. Endlich tritt im südlichen Entre Rios die Ebene auch an das linke Ufer heran, so daß das Land bald mit Wasser bedeckt, bald frei davon ist. Der Strom wendet sich nun bei Rosario gegen Südosten und bildet mit dem ihm in mehreren Armen zuströmenden Gualeguay die große Insel de las Lechiguanas und eine Menge kleinere Eilande. Dann löst er sich in drei Hauptarme auf, den Paraná Guazú, den die Schiffahrt benutzt, den Paraná de las Palmas, der für Segelboote geeignet ist, und den Paraná Largo, der vielfach versandet und wasserarm ist; zahlreiche Nebenarme bilden ein weitverzweigtes Wassernetz.

Der Uruguay und der La Plata. Der Uruguay, der „Fluß des bunten Vogels", tritt an der Mündung des Peperi Guazú in das Tiefland ein. Er ist ein kleineres Abbild des Paraná, hat aber unter 28° noch den Fall von Pirapó, unter 31,5° den Salto Oriental. So ist der dem Rhein an Breite und Wassermenge gleichkommende Strom nur bis Concepcion (180 km) für Schiffe von größerem Tiefgang, für große beladene Kähne allerdings bis Concordia (324 km) befahrbar.

Nach der Vereinigung des Uruguay mit dem Paraná-Paraguay erhält die trichterförmige

Gesamtmündung den Namen Rio de la Plata (Silberstrom), das Wasser ist hier jedoch keineswegs silberfarben, sondern schmutzigtrübe wie die Elbe bei Hamburg. Bis über Buenos Aires hinaus im Mittel 250 km, ausnahmsweise bis Rosario (340 km), und auf dem Uruguay bis Concordia (335 km) sind Flut und Ebbe zu spüren. Der 300 km lange Trichter erstreckte sich früher bis oberhalb der Stadt Paraná. Die Ufer werden aus Seelöß, darunter aus sandigen miozänen Mergeln, oligozänen Sanden, ganz unten aus roten kretazeischen Sanden und Sandsteinen gebildet; in 295 m Tiefe liegt unter Buenos Aires Granit. Die heutige Mündung (s. die untenstehende Textkarte) kann man in drei Teile teilen. Der erste reicht von der Mündung des Paraná und Uruguay bis zu der Verengung des Busens zwischen



Die Mündung des La Plata-Stromes.

Ensenada und Colonia, deren Entfernung voneinander 52 km beträgt; er wird fast ausschließlich von Flußwasser eingenommen. Der zweite erstreckt sich zwischen der genannten Enge und einer zweiten Einschnürung, die von Montevideo nach der Punta de las Piedras reicht und 105 km breit ist. Hier beginnt bereits der Kampf des Flußwassers mit dem eindringenden Meerwasser, und zugleich treten bedeutende, die Schiffahrt bedrohende Sandbänke auf. Dies setzt sich in noch höherem Maße in dem dritten, äußersten Abschnitt des La Plata fort, der sich bis zu 300 km erweitert und bereits großenteils von Meerwasser ausgefüllt wird. Vor der Küste von Uruguay liegen die Inseln Flores und Lobos, auf der argentinischen Seite die Gerónimo-Eilande. Selbst an dem La Plata-Ästuarium verleugnet sich der Gegensatz zwischen dem Hügelland am Ostufer und der argentinischen Ebene am Westufer nicht: auf der Seite von Uruguay tritt das archäische Grundgebirge des östlichen Südamerika mit Hügeln von noch 150 m Höhe, dem Cerro de Montevideo, an die Küste heran, im Westen aber ist das Uferland äußerst flach, nur selten sieht man schmale Landstreifen über das Wasser hervorragen, und die riesige Wassermasse macht nicht den Eindruck eines Flusses.

Gemeinsam ist dem La Plata-Gebiet auch die geringe Meereshöhe, die an keiner

Stelle 300 m übersteigt, außer wo die Ausläufer der Kordilleren oder der brasilischen Masse hineinragen. Gleichartig ist auch die Beschaffenheit des **Bodens**; wenigstens wird der ganze Süden von 40 bis etwa 23° von Löß eingenommen, während der Norden zwischen 23 und 17° mehr Lehmböden hat. Das Ganze aber ist die Ausfüllung eines alten Meeresbodens, der nach vorhergegangener Wüstenperiode in der Kreidezeit im mittleren Tertiär zwischen der brasilischen Masse und den Kordilleren bestand und erst im Pliozän trockengelegt wurde. Seitdem arbeiten der Wind als Lößbildner, die großen Tieflandsströme als Schöpfer mächtiger Alluvionen und die Gebirgsflüsse als Träger mächtiger Schuttmassen an der Erhöhung und Ausgestaltung der riesigen Ebene, deren Neigung im ganzen gegen Südosten gerichtet ist.

Die meridionale Ausdehnung des La Plata-Gebietes erzeugt aber auch zahlreiche **Verschiedenheiten** der einzelnen Teile desselben, denn infolge der Erstreckung von 17 bis 40° südl. Breite ist das **Klima** des Nordens noch durchaus tropisch, das der mittleren Teile subtropisch und das des äußersten Südens gemäßigt. Wenn auch wegen der Lage des Hauptteiles unter den Subtropen das La Plata-Gebiet im ganzen trocken ist, so nimmt doch der Regen gegen Norden, nicht aber auch gegen Süden, zu, weil die Kordillere von Südchile den Niederschlag auffängt. Daher ist im Süden die Pampa eine trockene Steppe, im Norden der Chaco ein weites Wald- und Weidegebiet mit Weihern, Tümpeln und höherer Feuchtigkeit. Im Osten des Stromes sind die Gegensätze der **Vegetation** und des Klimas weniger scharf als im Westen. Die südlichste Abteilung fällt hier ganz weg, da der La Plata schon unter 35° südl. Breite mündet; die Pampa setzt sich nach Uruguay hinüber fort, verliert aber durch den hügeligen Charakter des Landes ihre Eigenart, die Meeresähnlichkeit. Überdies wandeln zahlreiche Flüsse und Wasserläufe das nördliche Entre Rios und Corrientes in eine Marschlandschaft mit Lagunen und Sümpfen um, und in Paraguay und Matto Grosso erlaubt häufigerer Regen, verbunden mit der welligen Oberfläche, das immer allgemeinere Auftreten von Wäldern auf den Höhenzügen und an den Flußufern. Auch die **Tierwelt** zeigt einen Übergang von tropischeren Formen im Norden zu gemäßigten im Süden, und nicht minder ist dieser Gegensatz in der **Besiedelung** erkennbar. Der tropische Norden ist im Chaco noch das unumschränkte Jagdgebiet der Indianer, in Paraguay die Hochburg der halbzivilisierten Urbevölkerung. In der Pampa aber und in Uruguay ist die indianische Bevölkerung, wenn auch erst im Laufe des 19. Jahrhunderts, durch die Weißen völlig verdrängt worden. Ein ganz oder halb ursprüngliches Indianergebiet im Norden steht daher jetzt einem völlig ausgebildeten Kulturlande mit europäischer Zivilisation im Süden gegenüber. Kulturell, wirtschaftlich und politisch hat also der gemäßigte und subtropische Süden das Übergewicht über den tropischen Norden.

Zur Aufstellung der **Unterabteilungen** erscheint daher der Gegensatz zwischen Norden und Süden auf den ersten Blick wohl geeignet, aber in bezug auf Bau, Zusammensetzung und Oberflächengestalt des Bodens ist kein irgendwie durchgreifender Unterschied vorhanden. Man wird daher am besten den Gegensatz zwischen dem Westen und dem Osten zur Einteilung verwenden. Dann ergeben sich folgende Unterabteilungen:

a) **Östlich des Flusses:**

1) **Paraguay und Misiones**, Hügelland am Westrande der brasilischen Masse, übergehend in die Ebene, noch fast tropisch in Klima und Vegetation, früheres Kulturgebiet, indianische Bevölkerung.

2) Corrientes, südliche Fortsetzung von Paraguay, aber mehr eben, ein Zwischenstromland mit viel Wasser, noch halbtropische Vegetation, Viehzucht und Ackerbau.

3) Entre Rios und Uruguay, hügelig-wellige Ebenen, Fortsetzung des brasilischen Grundgebirges, subtropische Graslandschaft, vorwiegend Viehzucht, aber auch Ackerbau.

b) Westlich des Flusses:

1) Gran Chaco, weites, steinloses Flachland mit Wechsel von Wald und Weide, Teichen und abflußlosen Wasserläufen, ein Indianergebiet, Besiedelung nur im Süden begonnen.

2) Pampa, subtropische bis gemäßigte Grasebene, vollkommenes Flachland mit Trockenbetten, meist außerhalb der Palmengrenze, an den Rändern früh, im Inneren spät besiedelt, Kern der Viehzucht und des Ackerbaues der La Plata-Länder.

2. Die Landschaften östlich des Stromes.

a) Paraguay und Misiones.

Paraguay und Misiones gehören, soweit sie Berg- und Hügelland enthalten, ganz der brasilischen Masse an und bestehen daher auch aus denselben Gesteinen. Diese große einheitliche Masse wird aber unter 56° durch einen Steilrand begrenzt, und da Paraguay von diesem Meridian geschnitten wird, so zerfällt es in eine höhere östliche und eine niedrigere westliche Stufe. Die östliche ist das Anambaya-Plateau, ein bis zu 600 m hohes Land, durch das der Paraná fließt, die westliche das Berg- und Hügelland von Mittel-Paraguay, zwischen 56° und dem Flusse. Außerdem aber besteht ein Gegensatz zwischen dem Norden und dem Süden des Landes insofern, als der Norden mehr archäisches Gebiet, der Süden vorwiegend Sandsteine und Eruptivgesteine enthält. Überdies nimmt im ganzen die Höhe des Landes von Norden nach Süden ab.

Das Anambaya-Tafelland ist nach K. Carnier eine modellierte Hochfläche von 500 bis 400 m Höhe, die sich gegen den Paraná hin langsam um 200—300 m senkt und nahe Estrella und Punta Poná (22°) ihre größte Erhebung, 600 m, hat. Es besteht aus roten Sandsteinen, im westlichen Randgebiet auch aus basischen Eruptivgesteinen, besonders Melaphyren, die auch wieder am Paraná auftreten und dort z. B. den Salto Guairá bedingen. Der Boden des Anambaya-Plateaus ist rotbrauner Lehm oder Sand. Der Bruchrand trägt die Wasserscheide zwischen dem Paraná, zu dem die Flüsse Igatimi, Acaray und andere hinabeilen, und dem Paraguay, wohin sich der Apa, Aquidaban, Ipané, Jejuy und Tebicuarî ergießen. Im Süden schneidet die Bruchlinie den Paraná bei Encarnacion, so daß Misiones ganz dem östlichen Teil, dem Anambaya-Plateau, angeschlossen werden muß.

Die Landschaft westlich der Bruchlinie hat offenbar durch eine Schollenbewegung gegenüber dem Anambaya-Plateau eine tiefere Lage erhalten und seitdem eine selbständige geologische Geschichte gehabt. Sie wird heute, besonders nördlich vom 23. Grad und südlich vom 25. Grad, von vielen kleineren, meist auch niedrigen Bergzügen durchzogen. Unter diesen besteht das 500—600 m hohe Bergland am Apa aus Granit, Syenit und Porphyr in den tieferen, Glimmerschiefer und Quarzit in den höheren Teilen. Östlich von diesem Bergzug wiegen dagegen Tafelberge aus Sandstein vor, wie der Cerro Margarita, der schon auf dem Gebiete von Matto Grosso liegt. Im Süden ist die sogenannte Sierra de Villa Rica die höchste Erhebung. Sie besteht aus Sandstein mit einer Melaphyrdecke und macht daher auch mehr den Eindruck einer Tafel als eines Gebirges. Ihr Alter ist vermutlich

permokarbonisch, ihre Gipfel sind häufig große Klötze und Kuppen, Dome und Spitzen, vielleicht Reste der Eruptivdecke; der bekannteste Berg ist der Cerro Tatuy oder Guazú (680 m).

Weiter nach Süden hin scheint die Melaphyrdecke infolge stärkerer Erosion der Flüsse zu fehlen oder doch aufgelöst zu sein, wie denn überhaupt der Süden mehr das Gepräge einer welligen Ebene hat.

Für den Westen sind weite, flache Täler, sumpfige Lagunen, waldige, stellenweise von hochliegenden Weiden unterbrochene Höhenzüge bezeichnend. Die Seehöhe dieses sumpfigen Tieflandes beträgt nur 80—200 m. In der Nähe des Paraguay werden die Sümpfe und Lagunen ausgedehnter, wie die Lagunen Ypoa und Ypaçaraí; niedrig gelegene sumpfige Marschen, die Esteros, erstrecken sich auch am Paraná entlang und erschweren den Verkehr. Im Norden und Osten tritt der Charakter der brasilischen Campos mehr hervor. Der Boden besteht oft aus rotem, eisenhaltigem Ton und aus schwarzer, fruchtbarer Humuserde, zuweilen auch aus Sand; dann ist er nur mit Gebüsch bestanden, während sonst Grasland und Wald die gewellte Ebene einnehmen. Eisen ist häufig und wird auch bei Ybicuy, San Miguel und Caapucú südwestlich von Villa Rica seit langem bearbeitet.

Die Flüsse verlaufen infolge der meridionalen Erstreckung der Wasserscheide fast alle in äquatorialer Richtung. Im Norden des Landes und im äußersten Süden sind die nach Westen abfließenden die längeren, in der Mitte die zum Paraná sich ergießenden. Der Grenzfluß zwischen Brasilien und Paraguay, der Rio Apa, mündet bei Confluencia in den Paraguay. Er ist ein langer, wenig bekannter Fluß, wird aber an Länge freilich noch durch die im Süden sich anschließenden Rios Aquidaban, Ypané und Jejuy übertroffen. Der Aquidaban ist während der Regenzeit schiffbar, der Ypané stets, und zwar auf 360 km für Schiffe von 12—15 Tonnen; der Jejuy sammelt das Wasser aus einem beträchtlichen Teile von Mittel-Paraguay und dient trotz seiner Sandbänke zur Verschiffung des Mate aus den Wäldern seines Ursprungsgebietes, wo Igatimi in nur 215 m Höhe liegt. Dann folgt eine Reihe kurzer Flüsse, da die Kordillere von Villa Rica nun nach Westen vorspringt, und im Süden endlich der Tebicuary, ein breiter und tiefer Fluß, der den größten Teil des Jahres bis Villa Rica schiffbar ist und die Lagune Ypoa als Stausee benutzt.

Die östlichen Flüsse Paraguays sind im Gegensatze zu den vorigen mehr Hochlandsgewässer. Die meisten sind wenig bekannt, ihre Ufer nur schwach besiedelt, ihre Bedeutung gering. Gegenüber der Insel Sete Quedas mündet der Igatimi, unterhalb des Salto Guairá der Igurey und der Itaimbey. Größer sind der Acaray und der Monday, der gegenüber dem Iguazú den Paraná erreicht, während die südöstlichen Flüsse, darunter der bekanntere Pirapó, nur kurzen Lauf haben; der Monday mündet mit 150 m Breite in den Paraná und besitzt etwa 5 km aufwärts einen 40 m hohen und 50 m breiten, hufeisenförmigen Wasserfall von großer Schönheit. Die häufigen Wasserfälle und Stromschnellen der östlichen Flüsse sind namentlich im Hinblick auf die zahlreichen Yerbales sehr nachteilig.

Die südliche Fortsetzung von Paraguay ist das von diesem Lande nach Südbrasilien hinüberführende argentinische Territorium Misiones, ein hügeliges, gewelltes, im Inneren wenig gegliedertes Land ohne auffallende Oberflächenformen, mit kaum 200—300 m Höhe. Flüsse von Bedeutung können sich nicht entwickeln, weil der Höhenzug von Misiones zwischen dem Uruguay und Paraná entlangzieht.

Das Klima von Paraguay ist ein gemäßigt tropisches mit hoher Sommerwärme, ausgesprochenen und reichlichen Sommerregen, aber bereits niedrigen Wintermitteln.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Asuncion	22,5°	27,0°	16,1°	10,9°	1415
Jtacurubí	22,2°	26,5°	16,9°	9,6°	1451
Posadas	21,6°	26,8°	16,6°	10,2°	1565

Die Jahrestemperatur ist etwa gleich der von Santos, der wärmste Monat, in Asuncion der Dezember, in Jtacurubí der Januar, übertrifft den von Santos um 1—1½°, der kühlste, Juni, bleibt gegen Santos um 1½—2° zurück, das Klima ist also extremer als das der Küste unter gleicher Breite. Immerhin ist das Klima von Asuncion recht warm, aber 1902 erfroren im Norden des Landes die Bananen. Die Extreme betragen im Mittel 40,2° und 2,4°, die absoluten erreichen 41,8° und 0°. Die größten Temperaturunterschiede bringen die Winde, besonders der kühle Südwind, Pampero, infolgedessen die Quecksilbersäule binnen einer Viertelstunde um 17° fallen kann; meist beträgt die Erniedrigung der Temperatur bei Südwind 10—12°, aber im August 1879 fiel das Thermometer wegen der ungewöhnlichen Dauer des Südwindes von 31,3° auf 5°. Der Wind wechselt vorwiegend zwischen Nord und Süd, östliche Winde pflegen nur den Übergang zwischen beiden zu bilden; Windstillen sind häufig, Westwinde sehr selten. Der Südwind ist der Wind der Trockenzeit, der Nordwind tritt häufiger in der Regenzeit auf, die Windstärke ist im allgemeinen gering, Stürme sind selten und meist nur Ausläufer der Pamperos des Südens. — In Misiones hat Posadas ein Jahresmittel von 21,6°, eine mittlere Schwankung von 10,2°, Villa Concepcion und Santa Maria am Uruguay haben 19,7° als Jahresmittel und eine Schwankung von 12,3°.

Die Niederschlagsmenge ist ausreichend, da sie zwischen 1300 und 1700 mm liegt (Villa Rica 1670 mm) und zeitlich derart verteilt ist, daß die Sommermonate etwa ein Drittel mehr als die Wintermonate erhalten. In Asuncion fallen von 1415 mm vom Oktober bis zum März 886, = 63 Prozent, vom Oktober bis zum Mai 1146, = 81 Prozent, während die Monate Juni bis September nur 269, = 19 Prozent, empfangen. In Jtacurubí fällt der meiste Regen im Januar mit 224 mm, = 15 Prozent, Oktober bis April erhalten 1114 mm, = 77 Prozent, Mai bis September 837 mm, = 23 Prozent. Aber kein Monat ist ganz regenlos, selbst der August weist in Asuncion noch 46, in Jtacurubí 31 mm auf, während er in Cuyabá nur 4 mm bringt. Im ganzen ist das Klima feucht, und die allzu starken Regenfälle (am 25. Februar 1892 in Asuncion 80,2 mm in einer Viertelstunde und am 6./7. Januar 1902 195 mm in 24 Stunden) sind mehr gefürchtet als Dürren, wenn auch solche gelegentlich eintreten. Im Februar 1878 fielen nach H. Mangels 610 mm, im August 1893: 0,5; so war denn auch 1878 das regenreichste Jahr mit 2613, 1893 das regenärmste mit 1020,5 mm. Schnee kommt in Paraguay überhaupt nicht vor, Hagel und Nebel sind selten, Tau dagegen reichlich, Gewitter häufig. Reif gab es in Asuncion 1878 an 16, 1881 an 10 Tagen, dagegen scheint Eisbildung kaum einzutreten.

Die Vegetation ist bei der Lage Paraguays zwischen 22 und 27° noch vorwiegend tropisch. Palmen sind häufig, tropische Waldbäume noch zahlreich, und rein tropische Nutzpflanzen gedeihen noch. Je weiter man aber nach Süden gelangt, desto häufiger wird das Grasland. Ebenso läßt sich beim Fortschreiten von Osten nach Westen eine Änderung der Vegetation beobachten, denn das Anambaya-Plateau ist großenteils bewaldet, die niedrigeren westlichen Teile Paraguays sind Grasland. Wo sich aber in diesem Bergzüge

einstellen, da nimmt auch der Wald wieder die Herrschaft an sich, überhaupt bedeckt die Savanne den Boden nirgends ganz.

Im feuchten Regenwald sind die wichtigsten Bäume zwei Arten Laurel (Nectandra porphyria und eine andere), drei Arten Cedro (Cedrela brasiliensis und zwei andere), der Angico (Acacia angico), der Inga (Inga uruguensis), der Ombú (Picurnia dioica) mit schwammigem Holze, der Palo Santo (Guayacum sanctum), besonders im Norden des Aquidaban, drei Arten Timbó (Enterolobium timbouva und zwei andere) und der Talabaum (Celtis tala oder aculeata) mit dunkler Blattkrone; dazu kommen die Pindopalme (Cocos australis), die Myrtazee Eugenia, die stärkemehlhaltige Sterculia rex, die Cañafistola (Cassia brasiliensis). Die Bäume sind oft 8—20 m hoch und ¼—1½ m dick, manche, wie der Cedro, die Cañafistola und der Timbó, noch bedeutend höher und dicker. Auch Araukarienbestände sind in Paraguay und Misiones häufig. Der Wald ist bald dicht, bald licht, bald niedrig, bald hoch und enthält hier viel, dort wenig Unterholz von Bambus, Taquara oder Tacuarembó (Chusquea-Arten), von Palmen, Lianen, holzigen Stauden, hohen und niedrigen Kräutern, Schlingpflanzen und Farnen, während Pilze, Flechten, Moose und Gräser den Boden mit einem weichen Teppich überziehen.

Außer den feuchten Wäldern kommen auch Trockenwälder vor, in denen die Bäume des argentinischen Tieflandes und seiner Hochebenen eine Rolle spielen, besonders Mimoseen, wie der Vinal (Acacia ferox), der Algarrobo (Prosopis dulcis) und die Algorabilla, ferner der Quebracho aus der Familie der Apocyneen und die Weide, Sauce (Salix humboldtiana), die namentlich den Paraguay südlich von Asuncion umsäumt. Überhaupt begegnen sich in Paraguay und Misiones hygrophile und xerophile Formen: neben großen Wäldern mit Bambus, Palmen und Schlingpflanzen, Wasser- und Sumpfpflanzen aller Art stehen an trockenen Stellen Dorngebüsche, Kakteen und Agaven, und die Ananas gedeiht wie im trockenen Inneren Brasiliens.

Für die Volkswirtschaft sind besonders die westlichen Grasländer wertvoll. Hier entwickelt sich die Viehzucht, die als wichtigsten Ausfuhrgegenstand Häute liefert (1911 für 4,12 Millionen Mark), aber noch nicht die Bedeutung erlangt hat, die sie haben könnte. Vor dem fünfjährigen Kriege 1865—70 hatte Paraguay 2 Millionen Stück Großvieh, nach 1870 nur noch 15000, und wenn auch für 1909: 6,5 Millionen Rinder angegeben wurden, so hätten sich ohne den Krieg doch viel gewaltigere Herden entwickeln können. Die Estancias sind aber zum Teil schon reich an Rindern, die Société foncière du Paraguay hatte 1905: 120000 Stück, die Rural Belga Sudamericana an 30000, die Familie Quevedo 25000. So stieg denn die Ausfuhr von Häuten von 33000 im Jahre 1881 auf 191000 im Jahre 1904, ihr Wert von 200000 auf 4,1 Millionen Mark, und Häute nahmen 1911: 21 Prozent des Ausfuhrwertes des Landes ein. Außerdem hat sich seit etwa 1900 die Saladero-Industrie entwickelt, die 1903 schon für 1 Million Mark Salzfleisch ausführte.

Der Ackerbau wurde bereits von den Jesuiten zur Blüte gebracht, und auch noch 1865 wurden in Paraguay 1300 Millionen kg vegetabilische Nahrungsstoffe erzeugt, aber der Krieg zerstörte den Ackerbau ebenso vollständig wie die Viehzucht, und die Anbaufläche hat noch nicht wieder den früheren Stand erreicht. So waren 1863: 89769 ha mit Mais bepflanzt, 1901 erst wieder 47262. Die Baumwollkultur verschwand ganz, Tabak, Maniok, Bohnen wurden bis 1901 nicht wieder in den früheren Mengen geerntet, und nur Zuckerrohr, Erdnüsse und Bataten wiesen eine Zunahme auf; statt 58 Millionen Baumwollstauden gab

es 1901 erst wieder 328000. Die wichtigste Nutzpflanze ist heute der Tabak, der auch für die Ausfuhr 1911 mit einem Wert von 3,6 Millionen Mark 15 Prozent zum Gesamtausfuhrwerte beisteuerte. Im übrigen werden namentlich Apfelsinen, Bananen, Tomaten und Ananas zu vielen Millionen ausgeführt, aber ihr Wert ist gering. Alle übrigen Erzeugnisse des Ackerbaues bleiben im Lande. Dazu gehören außer Mais, Maniok, Zucker, Bohnen, Erdnüssen, Bataten auch Kürbisse, Melonen, Luzerne (Alfalfa) und Wein. Die hauptsächliche Ackerbauzone ist das Land westlich von Villa Rica. Heute zieht man auf Plantagen Apfelsinen- und Zitronenbäume, Bananen, Baumwolle, Reben, Faserpflanzen, gewisse Palmen, auch den Kaffeebaum und von Waldprodukten den Gummibaum und den Paraguay-Teebaum.

Der Wald gibt drei der wichtigsten Erzeugnisse Paraguays: Holz, Quebracho und Yerba. Das Holz wird besonders von den Bäumen Curupay (Calliandra), Cedro (Cedrela), Laurel (Nectandra), Lapacho (Tecoma) in großen Holzschlägereien (Obrajes) gewonnen und hatte 1911 einen Ausfuhrwert von 4,8 Millionen Mark, = 22 Prozent der Gesamtausfuhrsumme. Dazu kommt das wichtige Quebrachoholz und dessen Rinde, besonders von den Beständen des roten Quebrachobaumes im Gebiet des Rio Apa, mit einem Ausfuhrwert von 1911: 2,4 Millionen Mark, = 12 Prozent. Dagegen wurde Yerba nur für 2,8 Millionen Mark, = 12 Prozent, ausgeführt gegen 3,6 Millionen Mark im Jahre 1905.

Die Yerbales gehören der Regierung, die ihre Ausbeutung verpachtet; sie liefern jährlich etwa 7 Millionen kg Mate, der zum großen Teil ausgeführt wird. Überdies werden von Paraguay aus auch brasilische Yerbales ausgebeutet und ihre Erzeugnisse über Asuncion ausgeführt. Man gewinnt die Yerba vom Januar bis August und wirbt im Dezember Mannschaften zum Pflücken der Blätter, so daß oft ganze Ansiedelungen ihrer männlichen Bewohner beraubt sind, doch pflegen auch die Indianer der Wälder sich an der Ausbeutung des Teebaums zu beteiligen; auf diese Weise entstehen in den Waldwildnissen Paraguays vorübergehend Pfade und Siedelungen, poblaciones. Besonders der Rio Jejuy trägt jährlich 5000—30000 kg Yerba auf meist von ausländischen Romanen geführten Chatas (Schuten), von denen manche direkt nach Buenos Aires gehen, um die Umladung in Asuncion zu ersparen. Im Osten ist das hauptsächliche Yerbagebiet nördlich des Acaray um Tacurupucú. Alle drei Waldprodukte zusammen nahmen 1911 mit 9 Millionen Mark 46 Prozent des Ausfuhrwertes Paraguays ein.

Der Bergbau beschränkt sich auf Eisengewinnung am Ibicuy, die Industrie auf die erwähnten Saladeros und Obrajes, auf die Herstellung von Zucker, Zigaretten und Zigarren, Paraguaytee, Öl, Streichhölzern, Kerzen, Seife, Eis, Mineralwässern, Mehl, Nudeln, Bier, Likör und auf Hausindustrie, besonders Anfertigung von Kleidern, Wäsche und der berühmten Spitzen (Nanduty).

Der Handel ist in Paraguay weniger als in allen südamerikanischen Staaten entwickelt, teils weil das Land noch öfters von inneren Unruhen heimgesucht wird, teils weil es durch den Krieg sehr zurückgeworfen worden ist, und endlich weil es als Binnenstaat unter den Zöllen seiner Nachbarn leidet. 1911 hatte der Handel nur 46,15 Millionen Mark Wert, die Einfuhr 26,4, die Ausfuhr 19,75. Die Einfuhr besteht aus Industrieartikeln und Lebensmitteln und kam hauptsächlich aus Großbritannien (7,6 Millionen Mark), Deutschland (7,5), Argentina (3,2). Die Ausfuhr weist fünf Hauptartikel auf: Holz mit 4,8 oder 22 Prozent, Häute mit 4,1 Millionen Mark oder 21 Prozent, Tabak mit 3,6 oder 15 Prozent, Quebracho mit 2,4 oder 12 Prozent und Paraguaytee mit 2,8 Millionen Mark oder 12 Prozent. Weitere

Gegenstände der Ausfuhr sind Früchte, Salzfleisch, Kleie, Haare, Hörner, Knochen, Quebracho- und Orangenessenz, Schafwolle, Bretter und Salz. Sie richtete sich besonders nach Argentinien (11,2 Millionen Mark), Deutschland (4,2) und Uruguay (3). Am Gesamthandel waren Argentina mit 14,4, Deutschland mit 11,6 und Großbritannien mit 7,6 Millionen Mark beteiligt.

Der Verkehr wird auf dem Paraguay durch die Dampfer der Gesellschaften „Nicolas Mihanovich" und „Transportes Fluviales" aufrechterhalten, auf dem Paraná bis Encarnacion. Außerdem fährt der Lloyd Brazileiro von Rio auf dem Paraguay bis Cuyabá. Die wichtigsten Häfen sind Asuncion, Encarnacion und Concepcion. An Eisenbahnen besitzt Paraguay nur die Hauptlinie Asuncion–Villa Rica–Encarnacion mit 373 km Länge. Sie wurde zwar schon 1861 von Asuncion aus begonnen, aber erst 1908 vollendet, doch kann man immerhin jetzt über Encarnacion und Corrientes unter Benutzung des Trajektes über den La Plata direkt nach Buenos Aires gelangen. Die Telegraphenlinien hatten 1912 eine Länge von 4000 km.

Die Besiedelung. Die Ureinwohner von Paraguay gehörten der großen Gruppe der Tupi an, und zwar dem Stamme der Guarani, der wieder in die Guarani, Kaingua, Chiribó, Apeteré und Mbaticola zerfiel. Diese sind im Laufe der Jahrhunderte halb zivilisiert und ganz christianisiert worden. Außerdem leben im östlichen Waldgebiet geringe Reste der Guayaqui, Jägernomaden auf der Stufe der Steinzeit, scheue Waldmenschen, deren man selten einen zu Gesicht bekommt.

Die Tupi von Paraguay wurden seit dem 17. Jahrhundert von den Jesuiten in Missionen zur Arbeit, zur Kultur, zum Christentum und zu einer maßvollen Selbstverwaltung erzogen. Man rechnet, daß von 1610 bis 1768 in Paraguay und den Misiones 700000 Indianer getauft und um das Jahr 1730 in ihren Ansiedelungen 133000 vereinigt wurden, so daß Ortschaften von 5—6000 Einwohnern bestanden. Seit der Vertreibung der Jesuiten (1768) ist die Zahl und Größe der Ortschaften stark zurückgegangen, so daß das Gebiet der Missionen 1801 nur noch 14000 Indianer zählte; der Rest lebte zerstreut auf dem Lande, hielt sich jedoch rassenrein. Seitdem aber 1848 die Indianer das Bürgerrecht der Republik Paraguay erhalten haben, hat die Mischbevölkerung namentlich in den Städten zugenommen. Infolge der erwähnten Kolonisation des Landes durch die Jesuiten hat Paraguay schon zu einer Zeit, als Uruguay noch kaum besiedelt wurde und in Rio Grande die ersten Städte gegründet wurden, eine beträchtliche politische Macht gehabt und stand noch bis zum Jahre 1870 seinen Nachbarn mindestens gleich. Das ist um so bemerkenswerter, als Paraguay damals der einzige Binnenstaat Südamerikas war und neben Bolivia noch ist; doch war gerade in Paraguay die Besiedelung ganz besonders früh, anscheinend vorwiegend von Basken, begonnen worden, ja Paraguay war in dem ersten Jahrhundert der Eroberung sogar der Kern der La Plata-Besitzungen Spaniens. Schon 1536 wurde auf dem linken hohen Ufer des Paraguay von Juan de Ayolas die Stadt Asuncion, von jeher Hauptort von Paraguay, angelegt, die bis 1620 die Hauptstadt aller spanischen La Plata-Länder war.

Alle diese Errungenschaften gingen, wie erwähnt, etwa seit 1770 wieder verloren. Eine Besserung trat erst ein, nachdem infolge der Unabhängigkeitswirren 1811 die spanischen Truppen das Land verlassen hatten und 1814 Paraguay zur Republik mit Dr. Francia als Diktator gemacht worden war. Dieser schloß zwar den Staat ganz nach außen ab, sammelte aber die Reste der Kultur der Jesuiten, regierte nach ihren Grundsätzen, hielt ein kleines,

kräftiges Heer und bewahrte dem Lande fast 30 Jahre Ruhe und Frieden. Im Jahre 1845 öffnete Carlos Lopez das Land den Fremden, regierte jedoch ebenso unumschränkt wie Francia. Die ungeschickte Politik seines Sohnes Solano Lopez aber verwickelte Paraguay 1865 in einen fünfjährigen Krieg mit Brasilien, Uruguay und Argentina, in dem es nach furchtbaren Kämpfen unterlag. 1872 mußte Paraguay den Norden an Brasilien, den Chaco südlich vom Pilcomayo an Argentina abtreten. Dieser Landverlust war jedoch leichter zu ertragen als die in dem barbarischen Krieg eingetretene Verwüstung und Verwahrlosung der Pflanzungen, die Vernichtung des Viehstandes, die Verbrennung der Felder und Wälder und der gewaltige Menschenverlust. Das 1865 stark bevölkerte Land war 1870 zu einer Einöde geworden, Asuncion hatte fast die ganze Bewohnerschaft durch Cholera, Hunger und Krieg verloren, und die Bevölkerung von Paraguay bestand 1872 nur noch aus 231000 Personen, meist Kindern, Greisen und Krüppeln. Da überdies Paraguay gezwungen wurde, die Kosten des Krieges zu bezahlen, befindet es sich bis zum heutigen Tage in schlechten finanziellen und wirtschaftlichen Verhältnissen.

Die Volkszählung von 1900 ergab auf 253100 qkm 635000 Einwohner, darunter noch etwa 100000 (16,2 Prozent) unabhängige und halbzivilisierte Indianer; für 1911 wurden 800000 Einwohner angenommen, 50000 unabhängige Indianer einbegriffen. Da diese großenteils im Chaco leben, so bleiben für die Landschaften östlich des Flusses etwa 750000 Menschen übrig, so daß die Volksdichte hier 5, im ganzen Staat 3,2 beträgt. Überdies drängt sich die Bevölkerung an der Lebensader des Landes, dem Rio Paraguay, zusammen, sitzt aber auch hier nur in der Umgebung von Asuncion und ferner bei Villa Rica dicht, während man im Süden zu viele Sümpfe, im Norden und Osten weite Wildnisse hat. Indianer und Mischlinge, die das Guaraní sprechen, herrschen vor, wogegen Weiße und Neger in der Minderzahl sind. Unter den Fremden, 1900: 18300 oder 2,9 Prozent der Gesamtbevölkerung, befanden sich 9300 Argentinier, 2220 Italiener, 2000 Deutsche, 1300 Brasilier, 750 Spanier, 650 Franzosen, 400 Engländer. Die Einwanderung, um welche sich die Regierung sehr bemüht, belief sich 1882—1910 auf 18360, ist also sehr gering. Schon der ältere Lopez suchte Fremdenkolonien anzulegen, aber ohne Erfolg. Erst 1883 entstand durch Einwanderung von Deutschen der Ort San Bernardino, der jetzt 1200 Einwohner zählt. Dazu kam später Dr. Försters Kolonie Neu-Germania, während die erste französische Kolonie von 1853, Nueva Burdeos, am westlichen Ufer des Paraguay, als Villa Hayes mit 1400 Einwohnern, davon 240 französische und italienische Kolonisten, wiedererstanden ist. Ferner gibt es noch die Kolonien Elisa mit 300, Cosme mit 50, Neu-Australien mit 600, Gaboto mit 232, 25 de Noviembre mit 2500 und Nacional Yegros mit 1300 Einwohnern, ferner Hohenau, Stanley, Risso, Casado, Trinacria und Guillermo Tell. Städte sind in Paraguay sehr selten. Zwar hat nach offiziellen Angaben Villa Rica 30000, Caazapá 9000, Concepcion 25000, San Pedro 12000, Luque 8000, Carapeguá 15000 und Pilar 14400 Einwohner, aber alle diese Zahlen beziehen sich auf die Distrikte, nicht auf die Ortschaften selbst. Asuncion, die Hauptstadt der Republik, am linken Ufer des Paraguay auf den Abhängen der zum Flusse abfallenden Hügel erbaut, ist die einzige größere Stadt mit (1912) 75000 Einwohnern. Nach dem Kriege des Jahres 1870 ein großer Trümmerhaufen meist unansehnlicher Häuser, zwischen denen die Reste Lopezscher Prachtbauten emporragten, gehört die Stadt jetzt zu den besseren Binnenstädten des La Plata-Gebietes. Sie enthält eine seit 1842 erbaute Kathedrale und mehrere andere Kirchen, Theater, Hospital,

Kasernen und Bahnhof, auch den bischöflichen Palast, besitzt außerdem elektrische Beleuchtung und Hafenbauten.

Im übrigen liegen die Städte Paraguays zum Teil an der Eisenbahn von Asuncion nach Villa Rica, wie Luque und Paraguary, alle aber, wie auch die deutsche Kolonie San Bernardino, inmitten dicht bewohnter Gebiete mit freundlichen Häusern, Ackerbau, Viehzucht und Handel. Auf die Pflanzungen von Orangen, Mais, Bananen, Tabak und Fruchtbäumen folgen der Wald und die Yerbales; hier ist Villa Rica als Ausgangsort der Straßen ins Innere neuerdings wieder emporgekommen. Im Inneren sind nur Ibicuy mit Eisenbergbau und Caazapá erwähnenswert. Auch Igatimi am oberen Jejuy enthält trotz des lebhaften Handels mit Yerba nur wenige Hütten.

Nicht viel besser steht es mit den Ortschaften am Rio Paraguay; hier liegen häufig nur kleine Festungen oder Ruinen solcher, und nur wenige Wohnplätze haben neben Asuncion eine Bedeutung behalten können. Zu ihnen gehören Concepcion nahe dem Wendekreis, ein früher sehr bekannter Ort mit lebhaftem Yerbahandel, und San Pedro, nahe der Mündung des Jejuy, mit etwas Schiffahrt auf diesem. Die Ortschaften in der Nähe der brasilischen Grenze sind alle im Kriege zerstört worden; ebenso erging es den im Süden von Asuncion gelegenen, wie Villa del Pilar, Oliva und Humaitá, dem von Lopez stark befestigten südlichen Grenzplatze. Auf dem rechten Ufer des Paraguay liegt die Kolonie Villa Hayes. Am Paraná beginnen erst im Gebiete der alten Misiones, wo der Fluß westwärts strömt, Ortschaften, wie die alte Jesuitenstadt Encarnacion oder Itapua gegenüber Posadas mit Handel in Mate, Holz, Häuten und Tabak. Ferner liegen hier El Carmen und San Cosme, während landeinwärts die großen Kirchen der Jesuiten in Jesús, San Pedro, Santiago, Santa Rosa und Santa Maria nur noch von wenigen Hütten umgeben sind.

Misiones. Physikalisch, klimatisch und daher auch wirtschaftlich ist das argentinische Territorium Misiones an Paraguay anzuschließen. Auch in Misiones haben die Jesuiten eine längere Blüte durch Ansiedelung der Indianer in Dörfern hervorgerufen und Ackerbau auf Mais, Maniok, Baumwolle und Zuckerrohr getrieben. Nach ihrer Vertreibung verfielen die Missionen hier aber noch mehr als in Paraguay, und erst 1875 wurde von argentinischen Einwanderern die jetzige Hauptstadt Posadas gegründet, 1895 die Ostgrenze festgelegt. Um diese Zeit betrug die Einwohnerzahl 33000, aber da man alle Guarani-Elemente unvernünftigerweise bekämpfte, so fiel sie 1901 auf 27300 und hat auch 1911 erst 45800 erreicht, so daß die Volksdichte in dem nur 29822 qkm umfassenden Territorium noch gering (1,75) ist. Unter den 33000 Einwohnern des Jahres 1895 waren fast 11000, also ein Drittel, Fremde, und von diesen wieder drei Fünftel Brasilier, ein Fünftel Paraguayer. Angebaut wurden 1900/01 nur 11644 ha (1895: 14460), davon 6581 mit Mais, 1552 mit Maniok, 1102 mit Bohnen, je 808 mit Zuckerrohr und Tabak, 364 mit Reis. Der Wald liefert Mate und Holz, die Viehzucht ist in den letzten Jahren gestiegen, die Industrie besteht vorwiegend aus Holzfällereien (Obrajes) und Sägewerken. Der noch unbedeutende Handel leidet unter der Unregelmäßigkeit der Schiffahrt, die während der trockenen Monate nur bis Apipé führt. Die Ansiedelungen sind naturgemäß noch klein, auch der Hauptort Posadas. Zur Zeit Francias vermittelte er den Tauschverkehr mit Paraguay, jetzt ist er als Endpunkt der Dampfschiffahrt auf dem Wege, der wichtigste Landhandelsplatz zwischen Argentina und Paraguay zu werden; die aus roten Ziegelbauten errichtete Stadt ist aber noch unansehnlich. Auch mehrere alte Missionen der Jesuiten erstehen wieder zu neuem Leben, wie Concepcion,

Candelaria, Santa Tecla, Santa Ana, Corpus, Yaciretá und nahe dem Uruguay San Javier, Apostolos und San José. Im übrigen sammeln sich die Ansiedler lose um die ausgeplünderten Kirchenruinen.

b) Uruguay.

Uruguay kann wegen seiner wirtschaftlichen Eigenart noch den La Plata-Staaten zugerechnet werden, obwohl es seinem geologischen Aufbau nach zur brasilischen Masse gehört; außerdem aber grenzt es an den La Plata und hat sogar zeitweise zu der argentinischen Republik gehört. Seine Selbständigkeit verdankt es im Grunde nur dem Gegensatz zwischen Brasilien und Argentina, sonst wäre es eine Provinz eines dieser Staaten. Seine Fläche beträgt nämlich nur 178700 qkm, seine Einwohnerzahl 1226000.

Über die Zusammensetzung und den Bau des Landes haben wir erst ganz neuerdings durch K. Walter und C. Guillemain einige Klarheit gewonnen. Danach tritt in Uruguay das Grundgebirge der brasilischen Masse noch hervor, besonders im ganzen Süden sowie in einem Streifen südlich von Rivera. Es besteht hier aus Gneis, Glimmerschiefer und metamorphischen Schiefern mit Syenit, Granit und Diorit; diese Formationsreihe ist steil aufgerichtet und streicht gegen Südsüdosten. Darüber liegt eine zweite Gruppe mit nordwestlichem Streichen und nordöstlichem Einfallen von nur 5—8°; dieser Formationsreihe gehören Sandsteine, sandige Tone, Sandsteinschiefer, Tonschiefer und dolomitische Kalke an. Über dem Ganzen liegt vielfach die Pampasformation und an der Küste sowie an den großen Flußtälern junges Alluvium. Endlich ziehen im Nordwesten des Landes Porphyre und Melaphyre in der Richtung gegen Westnordwesten. Über das Alter der Sandsteine steht nichts Sicheres fest, aber wahrscheinlich gehören sie zum Teil dem Devon an, und es gibt auch permokarbonische glaziale Konglomerate bei Fraile Muerto, so daß diese Formation der Gondwanaland-Fazies Südafrikas äquivalent sein dürfte. Fossile Hölzer scheinen ferner auf die Existenz der mesozoischen Formation zu deuten. Meeresablagerungen sollen ganz fehlen, die erwähnten Sedimente sind alle terrestrischer Entstehung. Uruguay bildet daher geologisch wohl nur eine Fortsetzung von Rio Grande do Sul. Damit stimmt auch das Vorkommen von Achat, Chalzedon, Jaspis, Opal, Amethyst und anderen Halbedelsteinen überein. Ferner findet sich Gold im Norden, Eisen an vielen Stellen, Kupfer und Bleiglanz im Süden, Kohle im Osten des Landes.

Die Oberflächenformen ähneln ebenfalls denen Südbrasiliens. Aus dem Norden Uruguays bildet K. Walther permotriadische Sandsteinberge von ähnlicher Gestalt ab wie dort, und die im Lande als Cuchillas bezeichneten Höhenzüge sind wie in Südbrasilien die letzten Erosionsreste einer früher ausgedehnteren Decke, oft nichts weiter als die stehengebliebenen Rücken zwischen zwei Flußgebieten, wie z. B. die Cuchilla de Haedo im Norden, die Cuchilla Grande im Süden und der Grenzrücken gegen Rio Grande, die Cuchilla de Santa Ana. Ihre Höhe beträgt nur 200—300 m. An Brasilien erinnert auch die allgemeine Neigung des Landes gegen Westen. Daher entsendet die Cuchilla de Santa Ana die meisten Quellflüsse des Rio Negro, des Hauptstromes von Uruguay, der, unterstützt im Süden durch den Rio Yí (sprich: J-i), im Norden durch den Tacuarembó, das ganze Land in der Mitte durchzieht. Das breite Becken des Rio Negro wird im Norden durch die Cuchilla de Haedo, im Süden durch die Cuchilla Grande begrenzt; daher entwickeln sich im Norden und Süden dieser Rücken selbständige Flüsse, dort der Arapay, hier zwei durch eine Hügelkette bei Minas voneinander getrennte Flüsse, der Rio Santa Lucia nach Westen, der Cebollati nach Osten.

Letzterer fällt in die Lagoa Mirim, das von Rio Grande her sich erstreckende Haff. Daher ist die Küste hier eine flache, sumpfige, schlecht zugängliche Haffküste; dagegen tritt nahe Montevideo das alte Grundgebirge an das Meer heran und bildet hier Abrasionsterrassen. Der hier liegende „Cerro" von Montevideo hat noch 150 m Höhe. Im ganzen ist Uruguay nach Burmeisters treffendem Ausdruck not beautiful, but useful.

Das Klima Uruguays ist, da das Land zwischen 30 und 35° liegt, subtropisch, wie folgende Tabelle zeigt:

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
San Jorge (122 m) . . .	15,9°	22,5°	9,7°	12,8°	1101
Mercedes (39 m)	17,1°	24,1°	10,0°	14,1°	870
Montevideo (0 m) . . .	16,3°	22,1°	10,4°	11,7°	980

Von diesen Orten liegt Montevideo an der Küste, Mercedes nahe derselben, San Jorge mehr im Inneren. Die Jahrestemperaturen liegen gleichmäßig um 16—17°, der wärmste Monat, Januar, erreicht noch hohe Wärme, der kühlste, Juni, kaum noch 10°, die Schwankung steigt auf 12—14°, während Pelotas in Rio Grande nur etwas mehr als 10° hat. Die Extreme betragen in San Jorge 39,4° und —6,1°, in Mercedes 38° und —5,4°, in Montevideo 35,4° und 1,5°; der Einfluß des Meeres macht sich also hier sehr geltend. Immerhin ist das Klima schon ziemlich extrem, und besonders der Winter ist deutlich ausgeprägt. Die Feuchtigkeit ist für Länder in den Subtropen normal, die Regen sind ziemlich gleichmäßig über das Jahr verteilt. Mercedes erhält von 870 mm im Herbst (März bis Mai) 236, = 27 Prozent, im Frühjahr 221, = 25 Prozent, im Sommer 228, = 25 Prozent und im Winter 183, = 23 Prozent. In San Jorge fallen von 1101 mm im Herbst 29 Prozent, im Frühjahr 23 Prozent, im Sommer 22 Prozent und im Winter 26 Prozent. Der Herbst hat daher einen kleinen Überschuß, der Sommer bleibt gegen das Mittel zurück. Die Maxima fallen in San Jorge in den April und August, in Mercedes in den April und Oktober, in Montevideo in den Mai (98) und den Oktober (94). Auch fällt auf, daß oft große Regenmengen in kurzer Zeit niedergehen, in Montevideo sowohl wie namentlich im Inneren. Schnee kommt an der Küste überhaupt nicht, im Inneren nur sehr selten vor. Die Winde wechseln im allgemeinen zwischen einem feuchten Nord und einem kühlen Südwest; sie folgen oft ganz plötzlich aufeinander und bringen dann bedeutende Schwankungen der Temperatur mit sich, namentlich wenn der kühle, oft tagelang wehende Pampero, der Südwestwind aus der Pampa, mit Staubwolken und Gewittern daherziehend den warmen Nordwind ablöst, was meist in den Frühlingsmonaten Oktober bis Dezember geschieht. Im mittleren Uruguay hat man dabei Abkühlungen von 24° in 14 und von 17,3° in 6 Stunden erlebt. Auch aus Südosten blasen, wenngleich seltener, so doch alljährlich heftige Winde in den Hafen von Montevideo; sie bringen gelegentlich Landregen.

Die Vegetation ist ähnlich wie in Entre Rios und in der Pampa um Buenos Aires (vgl. S. 250). Der Tierwelt fehlen bereits die Affen, der Jaguar und andere tropische Tiere. Dagegen sind subtropische bis gemäßigte Formen, namentlich Wasser- und Steppentiere, sehr häufig. Zu ihnen gehören die große, als Fischotter bezeichnete Ratte Nútria (Myopotamus coypus) und der wirkliche Fischotter, Lobo oder „Wolf" (Lutra paranensis), das Wasserschwein (Hydrochoerus capybara), die Pampaskatze (Felis pajeros), der Wolf

(Aguará, Canis jubatus) und der Huron (Galictis vittata), der Fuchs (Aguará Chay, Canis azarae) und das Gürteltier. Am häufigsten aber sieht man Hirsche, und zwar fuchsrote (Ciervo, Cervus paludosus) in den buschigen, sumpfigen Niederungen des Inneren, und rostgelbrot gefärbte kleinere (Venado oder Gama, Cervus campestris) im Felde. Echte Hasen fehlen, dagegen kommt die Vizcacha schon vor. Von Reptilien fällt die Giftschlange Bothrops alternatus auf, von Eidechsen die große Iguana (Salvator merianae); in den Lagunen lebt die Sumpfschildkröte (Platemys hilarii), und allgemein ist die schlangenförmige Eidechse Ophiodes striatus.

Von Vögeln sind am bekanntesten die Erdeule (Lechusa, Strix cunicularia), der Carancho (Polyborus brasiliensis) und der schwarze Geier (Catharistes atratus s. urubu), also pampine Vögel, ferner der Kiebitz, Terotero (Vanellus cajennensis), die schöne Taube Columba maculosa und zwei Arten Hühner, Rhynchotes rufescens und Nothura maculosa. An den Strömen leben in Scharen der Chajo (Palamedea chavaria) sowie Wat- und Sumpfvögel; Seeschwalben und Seemöwen bevölkern die Küste und ziehen hinauf nach den großen Schlächtereien, um sich von deren Abfall zu nähren, gewöhnlich begleitet von einem großen Ibis (Bandurria, Ibis chalcoptera). Der südamerikanische Storch Tuyuyu (Ciconia maguari) ist dem unsrigen zum Verwechseln ähnlich, aber größer, und mit ihm lebt der Tantalus loculator; beide fliegen in Schwärmen. Daran schließen sich Löffelreiher (Espatula, Platalea ajaga), die sehr gewöhnlichen weißen Reiher, Garza blanca, sowie graue Reiher (Ardea cocoi) und Kormorane (Carbo brasiliensis), die oft reihenweise auf den im Paraná schwimmenden Baumstämmen sitzen; der Flamingo dagegen ist selten.

Die Bevölkerung bestand ursprünglich aus den Charrua, einem Zweige der Pampa-Indianer. Sie wurden in einem letzten verzweifelten Kampfe 1831 vernichtet; seitdem wird Uruguay nur noch von Nachkommen der europäischen Einwanderer bewohnt. Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts war das Land ein Zankapfel zwischen den Südamerikanern spanischer und denen portugiesischer Zunge. Bereits 1679 hatten die Portugiesen an der Mündung des La Plata die Nova Colonia do Sacramento gegründet. Nachdem dann das linke Ufer des La Plata allmählich an Spanien gekommen war, legte dieses 1726 Montevideo an und befestigte es 1777. In jener Zeit hieß das jetzige Uruguay La Banda Oriental, das Ostufer, eine Bezeichnung, die sich im Volke auch heute noch erhalten hat; doch bestand auch der Name Uruguay schon als Gobierno de Uruguay, eine Unterabteilung des Vizekönigreichs La Plata. Nach der Unabhängigkeitserklärung 1811 folgten Wirren, 1817 die Besetzung durch Portugal, 1825 dessen Vertreibung, darauf Krieg zwischen Brasilien und Buenos Aires, 1828 wieder Unabhängigkeit der Banda Oriental und 1830 Erklärung der República del Uruguay. 1851—55 und 1864 besetzte Brasilien Uruguay, das nun, 1865—70, am Kriege gegen Paraguay beteiligt war und von da an selbständig blieb.

Trotz aller Wirren und Kriege ist die Bevölkerung Uruguays während des 19. Jahrhunderts ziemlich rasch gestiegen; sie beträgt nach der Berechnung für 1912: 1226000 Köpfe, so daß bei 178700 qkm Fläche die Volksdichte 7 überschritten wird. Da aber die Stadt Montevideo allein etwa 350000 Menschen umfaßt, so sinkt die Volksdichte im Lande auf etwas unter 5. Außer Montevideo haben nur Paysandú und Salto je etwa 20000 Einwohner, während im Inneren die Bevölkerung meist auf Estancias über das Land zerstreut ist. Dementsprechend steigt die Volksdichte um beide Städte auf 15, fällt aber im Inland oft unter 2. Die Fremden nehmen einen beträchtlichen Teil der Gesamtbevölkerung ein. 1908 gab es



1. Das Ufer des Paraná in Argentinien. Nach Photographie. (Zu S. 219.)



2. Eine Häutespannerei im La-Plata-Gebiet. Nach Photographie. (Zu S. 233 u. 237.)



3. Montevideo. Nach Photographie. (Zu S. 233.)

unter 180000 Fremden 62000 Italiener, 55000 Spanier, 27800 Brasilier, 18000 Argentiner, 8300 Franzosen, 1444 Syrer, 1400 Schweizer, 1300 Briten, 1100 Deutsche und 1100 aus Österreich-Ungarn. Die Einwanderung betrug 1911: 141000, die Auswanderung 124000 Köpfe, so daß jährlich ein Überschuß von 15—20000 Personen dem Lande zugute kommt, und da der Überschuß der Geburten jährlich etwa ebensoviel beträgt, so wächst die Bevölkerung in 5 Jahren um rund 100000. Politisch zerfällt das Land in 19 Departamentos.

Die Hauptstadt Montevideo, genannt nach dem mit Fort und Leuchtturm gekrönten Hügel El Cerro oder Montevideo, besteht erst seit 1726; sie liegt auf einer felsigen Halbinsel und zeichnet sich durch die weißleuchtenden Farben ihrer amphitheatralisch aufsteigenden Häuser aus (Tafel 9, Abbildung 3). 1860 hatte die Stadt erst 38000 Einwohner, Anfang der 1890er Jahre scheint sie 200000 erreicht zu haben, jetzt hat sie 353000, weshalb sie zu den südamerikanischen Großstädten gehört. Von den 353000 Einwohnern sind aber an 100000 Fremde, besonders viele Spanier, Italiener, Franzosen, Argentinier; ebenso wohnt der größte Teil der Deutschen und Briten Uruguays in Montevideo. Der Hafen, dem Unsicherheit des Fahrwassers und schlechter Ankergrund anhafteten, ist einem Umbau unterzogen worden. Einen zweiten großen Hafen will man in Paysandú (19000 Einwohner) am Uruguay anlegen, an dem überhaupt die für die Zukunft wichtigeren Siedelungen liegen. Diese zweite Stadt des Landes, eine Gründung des Paters Sandú von 1772, war 1864 ganz zerstört worden, hat sich aber durch die Fleischindustrie wieder emporgearbeitet. Weiter aufwärts am Flusse hat El Salto (Der Fall) mit 18000 Einwohnern seine Bedeutung den Stromschnellen des Flusses zu danken, welche die Dampfer während des größten Teiles des Jahres zum Umladen zwingen. Noch nördlicher liegen an ihm Constitucion, Belén und Santa Rosa, am Mündungstrichter Fray Bentos (7000), Mercedes (14000 Einwohner) und La Colonia del Sacramento (4000), die alte portugiesische Siedelung von 1679, an der Küste nur die kleine Stadt Maldonado mit 3000 Einwohnern. Ihr nahe liegen San José (12000), Rochá (12000) und Minas (7000), auch Canelones (4000) und La Florida (12500; vgl. die Karte auf S. 220); im Inneren San Fructuoso (7500), San Pedro del Durazno (8000), Trinidad (9000) und Treinta y Tres (7000), nahe der brasilischen Grenze Rivera (8000), Melo (8000) und Artigas.

Wirtschaftliches. Uruguay ist ausgesprochenermaßen ein Land der Viehzucht, da von seiner Ausfuhr 1912: 90 Prozent auf deren Erzeugnisse kamen, während der Ackerbau mit nur 4,3 Prozent, der Bergbau mit 4,8 Prozent beteiligt waren. Rinder und Schafe, seltener Pferde, beleben seine Landschaft, ursprünglich in Estancias, jetzt auch in kleineren Höfen; 1912 gab es 18 Millionen Schafe, 7 Millionen Rinder, im ganzen 26 Millionen Tiere im Werte von 430 Millionen Mark. Bis in die Mitte der 1860er Jahre hielt man die Rinder nur der Häute wegen (Tafel 9, Abbildung 2) und warf das Fleisch, soweit es nicht im Lande verzehrt wurde, weg. Nachdem aber 1862 in Fray Bentos die erste große Fabrik für Fleischextrakt errichtet worden war, sind immer mehr Anstalten für die Verwertung der massenweise angetriebenen Rinder entstanden, so daß Uruguay heute im Verhältnis zu seiner Einwohnerzahl mehr Saladeros und Gefrieranstalten als die Nachbarstaaten besitzt. Das frischgeschlachtete Fleisch versendet man jetzt in Kühlschiffen mit Eiskammern besonders nach Brasilien und Kuba; neben den Häuten verwendet man auch Knochen, Haare, Hörner, Talg, Fett, Zungen und Därme und verarbeitet sogar die Exkremente zu künstlichem Dünger. 1900 wurden für 37500000 Mark Wolle, für 36634000 Felle und Häute, für 2146000 Fleisch, für 6630000 Talg, für 5291000 Fleischextrakt und für 2050000 lebendes Vieh ausgeführt; 1900/01 wurden 684600 (1899/1900:

747700) Stück Vieh geschlachtet. 1912 betrug der Wert der ausgeführten Viehzuchtprodukte 193600000 Mark. Darin sind aber die Erzeugnisse der auf die Viehzucht gegründeten Industrie einbegriffen, deren Wert eine ganze Reihe von Millionen Mark betragen muß. Außerdem versendet die Industrie Mehl, Kleie und Fruchtkonserven.

Der Ackerbau ist aus geringen Anfängen langsam emporgeblüht und bringt jetzt auch namentlich Weizen, dann etwas Mais, Leinsaat und Kanariensamen zur Ausfuhr, 1912 für 9 Millionen Mark, während der bei Salto gebaute Wein sowie der Tabak im Lande bleiben. 1906 waren 600000 ha bepflanzt, besonders mit Weizen, Lein, Mais, Gerste, Vogelfutter, Mani, Hafer und Klee. Die Hauptsitze des Getreidebaues sind Colonia, San José, Soriano und Canelones. Der Bergbau liefert Halbedelsteine, 1910 für 4,8 Millionen Mark.

Die Gesamtausfuhr erreichte 1910 den Wert von 176,7 Millionen Mark, 1912: 213,2; die Einfuhr 1910: 176,8, 1912: 195,7, der Gesamthandel 1910: 353,5, 1912: 409 Millionen Mark. Die Einfuhr bestand vorwiegend aus europäischen Industrieartikeln, Mate, Öl, Tabak, Zucker, Wein, Holz, Kohlen, Eisen und kam 1910 zu 30 Prozent aus Großbritannien, zu 17 aus Deutschland, zu 10,5 aus den Vereinigten Staaten und zu 9 aus Frankreich, welche vier Staaten somit zwei Drittel der Einfuhr beherrschten; an dem Rest nahmen Italien, Belgien, Argentinien, Spanien, Brasilien und Kuba teil. Die Ausfuhr ging 1910 zu 22 Prozent nach Frankreich, zu 19 nach Belgien, zu 14,8 nach Argentinien, zu je 10 nach Brasilien und Deutschland, somit zu drei Vierteln in diese fünf Länder; das übrige Viertel wurde von Großbritannien, den Vereinigten Staaten, Italien, Kuba und Spanien aufgenommen. Fast den ganzen Handel beherrscht Montevideo, doch bestehen noch bedeutende Flußhäfen in Fray Bentos und Paysandú, die von Seeschiffen erreicht werden können, während Salto und Constitucion auf Flußschiffe angewiesen sind; der gesamte Schiffsverkehr betrug 1912: 13139 eingelaufene Schiffe mit 10424000 Tonnen Gehalt, woran freilich der Lokalverkehr zwischen Montevideo und Buenos Aires einen beträchtlichen Anteil hat. Das Eisenbahnnetz hatte 1912 eine Länge von 2455 km, im Bau waren 959 km; die Hauptlinien führen von Montevideo nach Santa Rosa am Uruguay, nach Rivera bei Santa Ana und nach Pelotas. Die Telegraphenlinien waren 1911: 2389 km lang.

c) Corrientes und Entre Rios.

Oberflächengestalt. Wie schon die Namen, Corrientes, „Strömungen, Wasserläufe", und Entre Rios, „zwischen Flüssen", sagen, sind die südlich von Paraguay liegenden Landschaften ein Zwischenstromland, das auch das argentinische Mesopotamien genannt wird, da es zwischen dem Uruguay und dem Paraguay liegt. In der Länge von etwa 700 km erstrecken sich diese Landschaften über den Raum zwischen 27½ und 34°; dagegen ist ihre Breite bedeutend geringer, im Norden 350, in der Mitte nur 160, im Süden 230 km. Sie bilden einen langen Landstreifen von 159000 qkm Fläche, nämlich:

	QKilometer	Einwohner	Volksdichte
Corrientes (1911)	84402	395000	4,7
Entre Rios (1911)	74571	416000	5,6
	158973	811000	5,0

Über die Geologie des Landes ist noch sehr wenig bekannt. Jedenfalls setzen sich die Gesteine der brasilischen Masse von Rio Grande do Sul nach Corrientes und von Uruguay nach Entre Rios fort, besonders die große Platte sedimentärer Gebilde des Inneren

Uruguays mit ihren Decken von Porphyr und Melaphyr. Man findet in Entre Rios rötliche Sandsteine und Kalksteine, aber diese scheinen eher dem Tertiär anzugehören, wie dies unzweifelhaft bei den feinen rötlichen Lehmen und Tonen der Fall ist, die Reste von Mastodon, Toxodon und Pferden enthalten. Auch in Corrientes besteht das Land in der Nähe des Paraná aus rotem, eisenhaltigem Sandstein, darüber aus sandigem, lettenartig grauem Lehm und darüber wieder aus einer Lage humosen feinkörnigen Sand- und Lehmbodens. Ob der Lauf der beiden Flüsse Uruguay und Paraguay, welche das Land begrenzen, auf Bruchlinien in der brasilischen Masse zurückzuführen ist, steht nicht fest, ist aber wahrscheinlich.

Corrientes ist eine vollkommen flache und mit Lagunen und Sümpfen auf weite Strecken hin bedeckte Tiefebene. Wahrscheinlich sind hier ein oder mehrere frühere Flußläufe des Paraná zu suchen, der zur Zeit des größeren Wasserreichtums der andinen Zuflüsse weiter östlich geflossen sein wird, und zwar vermutlich in der Lagunenreihe südlich von Apipé, von der Laguna Ibera an über die von Cora südwärts bis gegen Mercedes oder durch den Rio Corrientes. Noch jetzt verläuft aus der südlichsten Lagune südwärts zum Uruguay der Rio Mirinay, während ein zweiter Fluß, der Aguapey, südlich von der Laguna Ibera zum Uruguay zieht und eine dritte große Lagunenreihe sich von Itaqui am Paraná über die Laguna Malaya zum Flusse von Goya erstreckt. Die Lagunen von Corrientes sind große, weit ausgedehnte, runde, wasserreiche, aber doch im ganzen flache, für die Schiffahrt ungeeignete Bildungen; sie sind durch eine besondere Wasser- und Ufervegetation ausgezeichnet und weichen in vieler Beziehung von den Lagunen des Chaco ab. Corrientes ist landschaftlich ein Gemisch von Camp- und Weide-, Busch- und Waldland. Dagegen hat Entre Rios mehr das Gepräge von Uruguay, als ein leicht gewelltes, höheres, fruchtbares, von zahlreichen Wasserläufen durchzogenes Land, dessen Cuchillas des gratartigen Charakters derer von Uruguay allerdings entbehren. Nach Burmeister ist es ein terrassiertes Tafelland mit Buschwald an den Grenzflüssen und dünn bewachsenen Höhen in der Mitte. Am Paraná ist das Land großenteils eine sumpfige Niederung, die aber bereits der Pampa ähnelt. Am bekanntesten ist unter den Flüssen der ganz Entre Rios meridional durchfließende Rio Gualeguay.

Das Klima wird durch die meridionale Erstreckung zwischen 27 und 34° als ein durchaus subtropisches bestimmt, mit tropischem Einschlag im Norden und Annäherung an das Pampaklima im Süden.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Corrientes (27° 30′) . . .	21,4°	26,1°	15,4°	10,7°	1193
Goya (29° 9′)	20,0°	25,7°	13,7°	12,0°	979
Paraná (31° 45′)	18,7°	25,0°	12,0°	13,0°	955

Die Temperatur nimmt also gegen Süden um etwa 3° ab, die Extreme werden in derselben Richtung bedeutender, da Corrientes mit 37° und 1° noch mehr den Stationen in Paraguay ähnelt, während Goya mit 40,2 und —0,5 sowie Paraná mit 39,2 und —1,2 schon tiefere Wintertemperaturen zeigen. Die Niederschläge nehmen ebenfalls nach Süden ab, Corrientes erhält noch 1200, Goya noch nicht 1000, Concordia am Uruguay 1069 mm. In den beiden letztgenannten Stationen fallen die Hauptregen im Dezember, Januar und März. Goya empfängt in den Monaten Oktober bis März von 979 mm 663, also 67 Prozent, so daß Sommerregen noch vorherrschen, aber im Februar tritt schon eine Abschwächung ein. In

Concordia südlich von 31° herrschen aber schon deutliche Herbstregen, indem die Monate März und April mit je 130 mm sogar den Dezember mit 124 mm übertreffen, so daß in jenen beiden Monaten fast 25 Prozent alles Niederschlages fallen. Regenarm ist aber in Corrientes und Entre Rios kein Monat, der Juni empfängt in Goya noch 40, der August in Concordia 62 mm. Immerhin ist überall die trockenere Zeit von Mai bis Oktober von der feuchten Zeit Oktober bis April deutlich unterschieden.

Die Vegetation und die Tierwelt bilden Übergänge von denjenigen Paraguays (S. 225) zu denen Uruguays (S. 232).

Die Besiedelung. Corrientes ist ziemlich früh besiedelt worden, seit 1825 auch von Basken, die sich als Händler und Schiffer auf den Strömen, als Gärtner und Viehzüchter auf dem Lande nützlich machten; dazu kamen seit 1850 Spanier und Italiener. Die Provinz hatte 1911 mit ihren 395000 Einwohnern eine Volksdichte von 4,7; sie ähnelt in ihren Produkten zum Teil Paraguay, zum Teil Uruguay, zwischen denen sie auch räumlich die Mitte hält. Der Buschwald und die Uferwälder der Lagunen und Flüsse liefern Balken, Bretter, Planken, zahlreiche Nutzhölzer, aber nur wenig Mate, die Viehzucht gibt reichen Ertrag an Häuten, Wolle, Fleisch, Fett, Haaren, Hörnern und lebenden Tieren. Schon im Jahre 1895 zählte man fast 3 Millionen Rinder, 1405000 Schafe und 410000 Pferde, also einen reichen Viehstand, der die Grundlage des Wohlstandes bildet; 1912 hatte er einen Wert von 160 Millionen Mark. Angebaut waren 1912: 239000 ha, besonders mit Weizen, Mais, Leinsaat, Luzerne, Linsen, auch mit Erbsen, Bohnen, Maniok, Tabak, Erdnüssen, Reben, Orangen, Melonen und Kürbissen, Reis und Zuckerrohr. Die Industrie beruht in der Hauptsache auf der Viehzucht und nur in geringem Maße auf dem Walde. Schlacht- und Einsalzanstalten sowie Fabriken zur Verwertung der tierischen Erzeugnisse ziehen sich die den Handel vermittelnden Ströme entlang. Die Eisenbahn durchquert jetzt Corrientes zwischen Monte Caseros am Uruguay und der Stadt Corrientes am Paraná, eine zweite Bahn führt von Concordia in Entre Rios den Uruguay entlang nach Santo Tomé, gegenüber San Borja.

Die Ansiedelungen liegen meist an den Strömen; so auch die schon 1588 gegründete Hauptstadt Corrientes unweit vom Zusammenfluß des Paraná und Paraguay, eine äußerlich unscheinbare Stadt mit (1909) 20000 meist Guaraní sprechenden Einwohnern. Nur wenige Flußstädtchen sind anmutig, wie Empedrado und Bella Vista mit ihren weißgetünchten Häusern, roten Ziegeldächern und grauen Ranchos, inmitten von Orangenwaldungen; auch Goya macht einen ähnlichen Eindruck. Ist schon die Hauptstadt nicht groß, so haben die im Inneren liegenden Ortschaften eines Viehzucht treibenden Landes natürlich ebenfalls nur wenige Einwohner, wie Mercedes, Saladas, San Roque, Sauce, und auch die Wohnplätze am Uruguay, San Pablo, Restauracion oder Paso de Libres gegenüber Uruguayana, La Cruz und Santo Tomé, sind nur von geringer Größe.

Entre Rios grenzt im Süden bereits an Uruguay, im Westen an Santa Fé und Buenos Aires, also an Pampaprovinzen. Das grasige, wasserreiche Land ist denn auch von jeher der Sitz der lohnendsten Viehzucht, besonders der Rinderzucht gewesen und ernährt noch jetzt zahllose Pferde, vor allem aber Rinder, die meist in die gewaltigen Saladeros wandern. Schon im Jahre 1895 zählte man 2785000 Rinder, 515000 Pferde und $6^1/_5$ Millionen Schafe. 1912 hatte der Viehstand einen Wert von 211 Millionen Mark. Von diesem gewinnt man Wolle, Fleisch, Talg, Fett, Häute, Hörner und Knochen, auch Haare, Klauen und Borsten in den zahlreichen Saladeros, deren bekannteste die von Gualeguay; sind auch

Fleischextraktfabriken gibt es, z. B. in Santa Elena am Paraná und bei Gualeguaychú. Ackerbau wird zwar in Entre Rios erst in zweiter Linie getrieben, ist aber keineswegs unbedeutend, denn in der Provinz waren 1912: 330000 ha mit Weizen, 403000 mit Lein, 60000 mit Mais und 49000 mit Hafer bebaut; dazu kommen aber noch ausgedehnte Luzernefelder und Pflanzungen von Gerste (11000), Roggen (600 ha), Erdnüssen (Mani), Tabak, Maniok, Bataten, Erbsen, Linsen, Rizinus und Weinreben, während Zuckerrohr nicht mehr gedeiht.

Die Industrie gründet sich hauptsächlich auf die Viehzucht in Gestalt der Gefrierfleischfabriken, der Einsalzereien und der Dörrfleischfabriken. Die größte Gefrierfleischanstalt ist die von Kemmerich in Santa Elena am Paraná, mit 340000 Rindern, 20000 Pferden, 50000 Schafen. Ferner sind Gerbereien (Tafel 9, Abbildung 2), Ziegeleien, Mühlen und Bierbrauereien vorhanden. Seeschiffe vermögen auf dem Paraná Paraná, auf dem Uruguay Paysandú, auf dem Gualeguay Gualeguay zu erreichen. Überdies gibt es etwa 800 km Eisenbahnen.

Die Bevölkerung betrug Ende 1911: 416000 Köpfe, was bei 74571 qkm eine Volksdichte von 5,6 ergibt; sie sitzt großenteils auf dem Lande in Estancias, Einzelhöfen und kleinen Ansiedelungen. Zahlreiche Einwanderer aus Deutschland und Tirol haben blühende Kolonien gegründet, wie Mocoretá und Libertad im Norden; Deutschrussen sitzen zwischen Paraná und Diamante, und Italiener leben in großer Zahl im Lande verstreut. Die Zahl der Fremden ist also recht hoch. Die Ansiedelungen liegen meist an den Flüssen: so am Paraná Santa Elena, die lebhafte Stadt La Paz, die freundliche Kolonie Hernandarias und Paraná. Paraná oder La Bajada del Paraná war 1854—59 Hauptstadt der Republik und hat lange unter dem Verlust dieser Eigenschaft gelitten. Heute hat sie etwa 30000 Einwohner und hebt sich anscheinend rascher. Sie ist noch Hauptort der Provinz und erscheint stattlich mit weißen Häusern und älteren Gebäuden in einigem Grün auf dem hohen Ufer des Paraná. Unterhalb von Paraná liegen Diamante und Victoria (3000 Einwohner), dann aber fehlen Städte am Strome, da Rosario und Buenos Aires keine Nebenbuhler aufkommen lassen. Am Uruguay erstrecken sich Concordia mit 13000 Einwohnern und reichem Ackerbau, das kleine Colon (3000 Einwohner), der Hafen für die Schweizer Ackerbaukolonie San José, und Concepcion del Uruguay mit 10000 Einwohnern, die frühere Hauptstadt von Entre Rios. Während hier nur Schiffe mit weniger als 6 m Tiefgang einlaufen können, hat Gualeguaychú den größten Flußhafen der Provinz und infolgedessen 14000 Bewohner, lebhaften Handel mit Vieh, Fleisch, Fleischextrakt, Lebensmitteln und steigende Industrie. Binnenorte sind Gualeguay (12000) und Nagoya.

3. Die Landschaften westlich des Stromes.

a) Der Chaco.

Gewöhnlich wird der Chaco in den nördlichen, Chaco Boreal, bis zum Pilcomayo, den mittleren, Chaco Central, bis zum Teuco-Bermejo, und den südlichen, Chaco Austral, bis zum Salado, eingeteilt. Da der Norden rein tropisches, der Süden rein subtropisches Klima hat, so ergeben sich Unterschiede in der Vegetation, Tierwelt und den Erzeugnissen. Dennoch hat der Chaco gemeinsame Charakterzüge.

Der Name Chaco stammt aus dem Guaraní und bedeutet angeblich Jagdgrund. Das damit bezeichnete Gebiet erstreckt sich in ziemlich gleichmäßiger Breite von 500—550 km

über den Raum von 17—30°, also über etwa 1400—1450 km. Die Fläche beträgt daher 770000 qkm, die Bewohnerzahl etwa 350000. Daran nehmen teil:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Bolivia	225 000	30 000	0,13
Paraguay	105 000	50 000	0,5
Argentinien	440 000	270 000	0,6
Gobernacion Chaco	136 635	33 500	0,25
Gobernacion de Formosa	107 258	16 200	0,15
Teile von Santiago del Estero und Santa Fé	125 000	200 000	0,15
Teile von Salta	70 000	20 000	0,3

Oberflächengestalt. Der Boden besteht oben aus einem feinsandigen Humus, unten aus einer 1—4 m mächtigen Schicht lehmigen Sandes auf eisenführendem Lehm. Der Untergrund enthält meist stark salziges Wasser; das Grundwasser schwankt beträchtlich, hält aber im ganzen das Niveau der Lagunen und Moräste ein. Die Oberfläche ist ganz eben, im Inneren völlig steinlos und senkt sich von 300 m im Nordwesten auf 100 m Höhe im Osten. Weder Hügel noch höhere Tafeln sind erkennbar; gegen die Flüsse fällt der gleichmäßig einförmige Boden zwar ab, aber nur eine einzige Niederung zieht im mittleren Chaco zwischen den Flüssen hin: sie nimmt die Wasserläufe des Arroyo Julio Roca und Aguaray-Mini auf. Ebenso enthält der Chaco Austral nur eine einzige Hohlform, in der mit zwei Quellflüssen der Rio Madrejon Grande verläuft. Von den Bodenschätzen, die gering zu sein scheinen, werden Petroleum und Borax erwähnt. Die Flüsse sind meistens sehr gewunden, vereinigen sich wegen der Ebenheit des Bodens nur schwer miteinander und bieten alle dieselben Eigentümlichkeiten dar. Die größeren entspringen in den Kordilleren und fließen in südöstlicher Richtung quer über die Ebene zum Paraguay; aber nur der Pilcomayo, der Teuco-Bermejo und der Salado erreichen ihn, die übrigen versiegen vorher in der Ebene. Alle sind wasserarm und für die Schiffahrt ungeeignet. Die Lagunen sind nach G. Niederlein nur „erweiterte und tiefer gewundene Cañadas" (enge Täler), liegen also im Zuge der Flüsse und haben mehr den Charakter von Morästen und Esteros, die sich periodenweise nach den Niederschlägen zu Lagunen ausbilden, während andere auch während der Trockenzeit ihr Wasser nicht ganz verlieren. Der landschaftliche Eindruck des Chaco ist örtlich und je nach den Jahreszeiten verschieden, wird aber auch an sich abweichend beurteilt. Während die argentinischen Offiziere unter Victorica über seine Schönheiten entzückt sind, nennt Karl von den Steinen den Ostrand verzweifelt reizlos. Im ganzen zeigt der Chaco einen Wechsel von Wald- und Weideland, viel Grasland und Palmen (Tafel 10, Abbildung 1), bietet also einen parkartigen Anblick.

Der Chaco Boreal enthält zwischen 19 und 20° einige Höhenzüge, deren Gipfel 900 m erreichen mögen und als Cerros Cristian, San Miguel und Mediano bezeichnet werden. Sie sind wahrscheinlich Ausläufer der brasilischen Masse. Zwischen ihnen dehnen sich Ebenen mit Lagunen, den „Paat" der Indianer. Von einer dieser Lagunen her läuft der Rio Timahanas in südöstlicher Richtung zum Paraguay. Nordostwärts dagegen zieht aus der Kordillere gegen die Laguna Concepcion der Rio Parapiti, erreicht sie jedoch jetzt meist nicht mehr. Demnach läuft die Wasserscheide zwischen dem Amazonas-Madeira und dem Paraguay quer über den Chaco von Südwesten nach Nordosten. Wie der Parapiti nur bei Hochwasser zum Rio San Miguel vorzudringen vermag, so erreicht auch der Rio Otuquis meist nicht den Paraguay.

Am Salto de Guarapetendi betritt der nordwestlich von Potosi entspringende **Pilcomayo** den Gran Chaco und durchfließt ihn in südöstlicher Richtung. Er hat auf große Strecken hohe Ufer, eigentümliche Verengungen und Verbreiterungen, bildet an anderen Stellen gewaltige Sandbänke, die von Wasservögeln in dichten Scharen bedeckt sind, und fließt zwischen niedrigem Buschwalde. Ein größerer Wasserfall bei Caballu-Repoti stört die Schiffahrt. Weiter abwärts werden seine Ufer felsig, 15—18 m hoch. Die Tiefe des Flusses beträgt in der Trockenzeit nur 1—1½ m, die Geschwindigkeit ist ziemlich bedeutend, die Breite 1200—1300 m. Von 22—25° fließt der Pilcomayo in zwei Armen, deren nördlicher Brazo oriental, Ostarm, heißt. Bei Asuncion mündet der Fluß mit mehreren Armen in den Paraguay. Alle Versuche, ihn schiffbar zu machen, sind bisher der hohen Kosten wegen unterblieben, eine Wasserstraße nach Bolivia bietet er also nicht.

Der **Chaco Central** besteht aus Alluvialboden. Zu oberst liegt eine Humusschicht von 50—80 cm Mächtigkeit, dann folgt eine 40 cm starke sumpfige Lage, hierauf eine Lehmschicht von 25 cm und nun abwechselnd sumpfige und lehmige Schichten. In diesen fruchtbaren Gebieten wechseln große schattige Wälder mit üppigen gras- und blumenreichen Wiesen, und im Untergrunde läßt sich trinkbares Wasser durch Graben leicht erlangen. Zwischen dem Pilcomayo und dem Teuco-Bermejo fließen der Aguaray Mini und der Arroyo Julio Roca in derselben Richtung in den Paraguay; dann folgt der **Bermejo**. Dieser entspringt als Rio Grande auf dem Despoblado de Jujuy (S. 326) und teilt sich südlich vom Wendekreise in zwei Arme. Der südlichere war früher der Hauptstrom, der nördlichere, oder Teuco, der weniger bedeutende Arm. Allmählich aber hat sich das Wasser ganz dem nördlichen Arm zugewendet, so daß der südliche jetzt fast ausgetrocknet ist. Außerdem bildet sich an der Laguna Grande der Arroyo Vanguardia, der bei Yacaré den Paraguay erreicht, während der Bermejo bei Nuevo Timbo mündet. Der blaue Bermejo kann von flachgehenden Dampfern das ganze Jahr, von tiefgehenden während der Regenzeit befahren werden.

Der **Chaco Austral** besteht ebenfalls aus dichter Humuserde, unter der in einiger Tiefe die Tosca (vgl. S. 247) der Pampa hervortritt; auch hier wechseln reizvolle Urwälder mit Grasfluren und finden sich überall natürliche Gewässer, außer in der Gegend zwischen 27½ und 29° und nahe 61—62°, wo Sand und Salz herrschen und trinkbares Wasser selbst in 80 m Tiefe fehlt; vielleicht liegt hier eine nordöstliche Fortsetzung der Salinas Grandes am Rio Saladillo vor. Der Boden ist meist hoch, fruchtbar und zum Ackerbau geeignet; die üppige Grasflur bietet der Viehzucht eine Zukunft, und dem Wassermangel kann an vielen Orten durch Graben von Brunnen abgeholfen werden, wie selbst die Indianer zu tun pflegen. Der östliche Teil des Chaco geht allmählich in eine fruchtbare Flußlandschaft über.

Eine Reihe von **Flüssen** zieht hier dem Paraná entlang: der Saladillo dulce, der Saladillo amargo, der Calchaqui und der Salado selbst. Der **Salado** entwässert die Kordillere zwischen Salta und der südlichen Sierra de Aconquija unter verschiedenen Namen, fließt dann als Rio Juramento oder Pasaje gegen Südsüdosten durch Santiago del Estero, bildet unter 28½° südl. Breite eine große Lagune, wendet sich gegen Südosten und tritt dann in die fruchtbareren Teile von Santa Fé ein. Hier mündet er erst südlich vom 32. Grad südl. Breite in den Paraná. In dem gewaltigen Sumpfgebiet unterhalb Matará macht er so viele Windungen, daß die Lauflänge sehr vergrößert wird; im ganzen hat er fast die dreifache Länge der direkten Entfernung von seiner Quelle bis zu seiner Mündung; überdies weist er unterhalb Matará starke Strömung und geringe Tiefe auf. Im Unterlauf nimmt er an

Tiefe noch ab, so daß sein Bett in der Trockenzeit für Wagen gangbar wird, während er bei Hochwasser und nach Hinwegräumung der Hindernisse in seinem Mittellaufe mit kleinen Dampfern befahren werden könnte. Über den Salado hinaus erstreckt sich der Chaco noch bis zum Saladillo. Dieser fließt von Tucuman in breitem Bette zwischen sanft geneigten, ziemlich hohen Ufern; bei Santiago ist er zur Trockenzeit so flach, daß die Räder eines Wagens nur zum Teil vom Wasser benetzt werden. Das Wasser ist ganz klar, ohne Geröll, die Ufer sehr niedrig: eine ebene, lose Flugsandmasse. Im Unterlauf endlich leidet der Saladillo an den allgemeinen Übeln der Flüsse des Chaco und der Pampa, einem breiten Bett mit wenig Gefälle, vielen Krümmungen, geringer Tiefe und großer Veränderlichkeit seines Laufes. Er endet schließlich in dem großen Sumpfgebiet der Laguna Saladas de los Porongos.

Das Klima des Chaco ist noch wenig bekannt, da nur von zwei Stationen Beobachtungsreihen vorliegen.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Chaco Mission (23° 23′, 58° 25′)	24,3°	28,7°	19,1°	9,6°	1081
Villa Formosa (26° 12′, 58° 6′)	21,4°	26,4°	16,5°	9,0°	1452
Außerdem kommen als Randstationen in Betracht:					
Santiago del Estero	21,7°	28,5°	14,4°	14,1°	497
Tucuman	18,8°	24,4°	12,2°	12,2°	965

Die Temperatur sinkt naturgemäß von Norden nach Süden, außerdem auch von Westen nach Osten, da die Kordillere Schutz gibt. Das Klima ist schon nicht mehr völlig tropisch, und zwar wegen der niedrigen Wintertemperaturen, die vornehmlich durch die Pamperos aus Argentina hervorgerufen werden. Die mittleren Extreme betragen 38° und 3,2°, doch kommen offenbar in Formosa weit stärkere Unterschiede vor, die Chaco Mission weist 43,5° und —2° auf. Oberst Ybazeta beobachtete im November 1884 zwischen 24 und 26° südl. Breite als Maximum 35—40°; der Januar ist in Tucuman und Santiago wärmer, der Juli kühler als in Formosa, das Klima dieser Städte des Inneren ist also extrem; Santiago hat als mittlere Extreme +42,5° und —0,1°, Tucuman als absolute 40,0° und —1,1°.

Die Niederschläge nehmen nach Süden und Westen hin ab, so daß die trockensten Gegenden um Santiago liegen, das nicht mehr 500 mm empfängt, während Formosa am Paraguay das Dreifache erhält. Die Regen haben aber insofern noch tropischen Charakter, als sie im Sommer niedergehen. Daß von den 1081 mm der Chaco Mission in der Sommerzeit vom November bis April 75 Prozent alles Niederschlages fallen, setzt nicht in Erstaunen, aber auch Tucuman bekommt von seinen 965 mm in den vier Monaten Dezember bis März 575, fast 60 Prozent, und auch in Formosa fallen von 1452 in den Monaten Oktober bis April 1135, 78 Prozent. Nur in Santiago ist das sonst in den Dezember (Formosa) oder Januar (Tucuman) fallende Maximum auf den März verschoben, aber Dezember bis März bringen zusammen 323 mm, 65 Prozent. Auch ist an keinem dieser Orte ein Monat ganz regenlos. Dennoch leiden viele Gegenden im Chaco, auch in dessen nördlichem Teil, an Wassermangel.

Die Vegetation. Landschaftlich ist der Chaco ein Übergangsgebiet zwischen Steppe und Wald mit parkartigem Charakter. Der Wald ist vorwiegend an die Flußufer gebunden, findet sich aber auch abseits an Stellen, wo die Wurzeln das Grundwasser erreichen können. Der landschaftliche Eindruck ist daher verschieden, je nachdem man die trockenen oder die

feuchteren Teile besucht: während in der Umgebung der Flüsse der Boden so wasserreich ist, daß der feuchte Grund dem Weideland schadet, entbehren weite Strecken im Inneren sowie im Norden des Wassers oft ganz. Daher entwickeln sich mehrere Vegetationsformationen, nach Lorentz neun, darunter die Uferwaldungen, die Ufergebüsche, die Mimosenwaldungen, die offenen Auen, die Sträucher, die Palmenbestände. Die Palme des Chaco, die Wachspalme, Caranday, Copernicia (oder Corypha) cerifera, überzieht weithin die Ebene, namentlich am Paraguay entlang, aber auch noch an der Westgrenze des Chaco, am Oberlaufe des Bermejo und Teuco zwischen Oran und dem Fort Belgrano in weit ausgedehnten



Bestände der Palme Caranday (Copernicia cerifera) im Chaco von Paraguay. (Nach der Natur, von K. Oenike.)

Beständen, tritt jedoch nur selten zu geschlossenen Hainen zusammen (s. die obenstehende Abbildung, Tafel 10, Abbildung 1 und Tafel 14, Abbildung 4).

Die Wälder des Chaco haben nicht mehr den Formenreichtum der brasilisch-äquatorialen, sondern bestehen oft nur aus Algarroben und anderen hochstämmigen, dichtstehenden Dornbäumen und doppelte Mannshöhe erreichenden Sträuchern, so daß hohe und niedere Wälder wechseln. Auch die großen Urwälder werden oft durch meilenlange, 2—4 km breite Lichtungen, Claros, unterbrochen, die mit den nahrhaftesten Gräsern bedeckt sind. Die subtropischen Feuchtwälder begleiten allein die Flüsse und werden an ihnen nur hier und da durch reine Palmenwälder abgelöst. Die diese Wälder zusammensetzenden Bäume sind annähernd dieselben wie in Paraguay, vor allem der Laurel, der noch 22 m Höhe erreicht, der wertvolles Holz liefernde Guayacan (Porlieria hygrometrica) und der Nogal (Juglans australis).

Charakteristisch für den Chaco sind die **Trockenwälder** zwischen den Flüssen, südwärts bis zum Salado. Lorentz teilt sie in mehrere Unterabteilungen, von denen die Chacoformation, eine Übergangsformation zwischen den Trockenwäldern und den subtropischen Feuchtwäldern, am wichtigsten ist. Sie wird hauptsächlich aus den hohen Bäumen Bulnesia Sarmienti, dem 15—20 m hohen Palo Santo der Argentinier, sowie der Leguminose Gleditschia amorphoïdes von 16 m Höhe zusammengesetzt. Ganz allgemein sind die Algarrobobäume, der Algarrobo rojo (Prosopis pauta), der Algarrobo negro (Prosopis nigra) und der Algarrobo blanco (Prosopis alba). Die 25 m hohe Leguminose Cebil blanco (Piptadenia cebil) mit gerbsäurehaltiger Rinde und festem Holze und der Quebracho colorado werden von Lorentz zur Abtrennung besonderer Formationen benutzt. An der Westgrenze geht der Chaco in den argentinischen Bergwald über, wo er schon die diesem eigenen Erlen, Aliso bravo (Ternstroemia clusifolia und Alnus ferruginea), enthält, im Süden in die nördliche Pampa, mit der er den Chañar (Gourliaea decorticans) gemein hat.

Die **Tierwelt** ist im Norden des Chaco noch rein tropisch, im Süden fehlen schon die tropischen Tiere. So ist der Jaguar am Bermejo bereits seltener, der große Ameisenbär (Myrmecophaga jubata) überschreitet 22° nicht, und auch der Tapir ist wohl auf den Norden beschränkt. Von Affen kommen Brüllaffen (Mycetes caraya), Kapuzineraffen (Cebus fatuellus) und der Titi (Hapale penicillata) vor. Der Puma ist in Paraguay und dem Chaco nicht häufig, Felis jaguarundi, F. colocolo, F. pajeros und die rötliche F. eyra leben in Paraguay, die Gato montés (Felis mitis) im Chaco. Der Fuchs bewohnt mit sieben Arten beide Seiten des Paraguay, der Huron kommt in zwei Arten (Galictis vittata und G. barbara) vor, ferner das Stinktier (Mephites suffocans), der Nasenbär, Coati (Nasua narica), und die Nutria, letztere mit drei Arten, von denen Lutra brasiliensis am bekanntesten ist; auch der Waschbär (Procyon lotor) lebt hier. Das einzige Beuteltier des Chaco ist Didelphys azarae, mit dunkelgrauem Pelz. Von Nagern sind das Wasserschwein (Hydrochoerus capybara), namentlich in den Flußlandschaften, die Cavia leucophiga im Chaco, die Cavia aperea in Paraguay häufig. Die Wühlmäuse, wie Ctenomys brasiliensis, untergraben den Boden des Chaco, der Pampashase (Dolichotis patagonica) und die Vizcacha erscheinen im Süden desselben, und das Kaninchen (Lepus cuniculus) ist besonders an der Grenze von Salta allgemein. Erwähnenswert sind ferner das Pekari (Dicotyles torquatus), verschiedene Hirsche und Rehe, Cervus paludosus an Lagunen und Cervus campestris auf den grasigen Ebenen. Der gefährlichste Wasserbewohner ist der Kaiman.

Die **Bevölkerung** des Chaco ist noch vielfach durchaus ursprünglich und besteht zum größten Teil aus **Indianern**. Wie in Klima und Vegetation, so zeigt sich im Chaco auch in der Bevölkerung ein Übergang zwischen dem Norden und dem Süden, denn seine Bewohner vereinigen die Merkmale der Waldindianer des Nordens mit denen der Steppenstämme der Pampa. Im ganzen sind sie nomadisierende Sammler mit Jagd und Fischfang als Hauptbeschäftigung, aber nur geringem Ackerbau und Viehzucht. Nur im Westen, bei den Chané und Chiriguano, hat sich eine größere Seßhaftigkeit entwickelt; in den Tälern der Ausläufer der Kordillere wird Mais gebaut, und eine Reihe von Stämmen sendet Arbeiter in die Zuckerpflanzungen. Der bei weitem größte Teil aber ist durch das Klima zu periodischer Wanderung verurteilt: in der Regenzeit zwingen die Überschwemmungen der Flüsse zur Aufgabe der provisorischen Siedelungen an diesen, in der Trockenzeit aber veranlaßt der Mangel an Wasser im Inneren zur Rückkehr an die Ufer der Ströme. Obwohl es also an festen Siedelungen

fehlt, ist die Industrie eigenartig und hoch entwickelt. Namentlich die Schnurknüpferei hat zur Herstellung wertvoller Erzeugnisse geführt, die Weberei ist bei einigen Stämmen ebenfalls bekannt, und in Federarbeiten leisten mehrere Hervorragendes. Dagegen hat die Töpferei nur bei den Randstämmen des Westens und des Ostens, den Chané, Chiriguano und Cadiuéo, festen Fuß gefaßt. Der Mangel an Steinen im Chaco erklärt das Fehlen von Steinwerkzeugen und die Verwendung harter Hölzer zu Geräten.

Die Europäer haben den Chaco-Indianern das Pferd gebracht und dadurch bei den meisten eine Umwälzung ihrer Lebensweise hervorgerufen. Namentlich die Guaikurústämme sind auf diese Weise zu Reitervölkern geworden, zum Teil sogar zu gefürchteten Räubern, und einige Chacovölker sind durch die Einführung von Ziegen, Schafen und Rindern in nicht geringem Grade beeinflußt worden. Dazu kam ferner die Mission, besonders die der Jesuiten, die im nördlichen Chaco Erfolge errangen; aber auf die kräftigsten Stämme des Chaco, z. B. die Toba, hat auch die Mission keinen Einfluß gewinnen können. Ihrer Sprache nach kann man die Chaco-Indianer in Guarani (Tupi) und Nicht-Guarani einteilen.

Zu den Tupi sind die Chiriguano zu rechnen. Ihre Wohnsitze erstrecken sich am Westrande des Chaco vom Rio Bermejo bis Santa Cruz de la Sierra. Erst im 19. Jahrhundert gelang es den Franziskanern, Missionen unter ihnen zu errichten, in denen sie heute angesiedelt sind und Ackerbau sowie etwas Viehzucht treiben. Ein Teil von ihnen aber führt noch das wilde Nomadenleben im Inneren des Chaco Boreal, in den sie von der bolivianischen Regierung zurückgetrieben worden sind.

Ein Nachbarstamm von gleichartiger Kultur sind die Chané. Ihrer Herkunft nach zur Aruak-Gruppe gehörig, sprechen sie wie die Chiriguano heute das Guarani, leben jetzt zum allergrößten Teil in Abhängigkeit und verlieren ihre eigenartige Kultur immer mehr. Sie treiben Maisbau wie die Chiriguano, wohnen in festen Dörfern und unterscheiden sich in ihrer Kultur vollständig von den eigentlichen Chaco-Indianern.

Zur Matacogruppe gehören die Stämme der Mataco, Mataguayo, Noctén, Choroti, Ashluslay und einige andere, die in geschlossener Masse die Gebiete des mittleren und zum Teil noch nördlichen Chaco bewohnen. Vielleicht sind auch die Tapieté hinzuzurechnen, die heute das Guarani sprechen. In ihrer Kultur zeigen diese Stämme eine deutliche Beeinflussung von seiten der beiden erstgenannten, aber auch einen großen Unterschied gegen sie, insofern als bei ihnen die Seßhaftigkeit nicht so ausgebildet ist. Ihre Wohnungen sind primitive Laubhütten, ihre Kleidung ist noch die ursprüngliche, Ledergürtel und Mäntel aus Schafwolle, bei den Frauen der Wollschurz; der Ackerbau ist schon leidlich entwickelt.

Als Guaikuru faßt man die Stämme der Toba, Abipón, Mokovi, Mbaya-Kadiuéo und Payaguá zusammen, von denen heute nur noch die Toba als wildes Reitervolk am unteren Pilcomayo wohnen, während die Reste der Mbaya-Kadiuéo sich auf das linke Paraguay-Ufer zurückgezogen haben und die Payagua als trauriges Überbleibsel eines früher gefürchteten Wassernomadenvolkes im Hafenviertel von Asunción ihr Dasein fristen.

Der noch heute auf etwa 4000 Seelen geschätzte Tobastamm (s. die Abbildung auf S. 244) zerfällt wieder in eine Anzahl von Unterstämmen, von denen die Pilagá am bekanntesten sind. Trotz jahrhundertelanger Bemühungen der umliegenden Staaten sind die Toba heute noch ein wildes, ganz ursprüngliches Reitervolk. Die Tracht der Männer besteht in einer auf primitivem Webstuhl gewobenen Decke aus Schafwolle, die Weiber tragen solche aus Tierfellen. Als Waffen dienen Lanzen, Bogen und Pfeile, die heute immer mehr

durch die Feuerwaffe ersetzt werden. Trotz ihrer ausgesprochen nomadischen Lebensweise haben es die Toba doch im Weben zu einiger Kunstfertigkeit gebracht, während die Keramik noch in den Anfängen ist. Letztere hat sich dagegen bei den Kadiuéo zu einer Vollkommenheit entwickelt wie sonst nirgends im Chaco. Hier treffen wir auch auf solide Wohnungen in Gestalt fester Hütten ohne Seitenwände; sie stehen in einer einzigen Reihe und bilden zusammen ein Dach, unter dem der ganze Stamm wohnt.



Ein Tobahäuptling. (Nach Photographie.) Zu S. 243.

Zu der Maskoigruppe rechnet Th. Koch die sogenannten Lengua (s. Tafel 10, Abbildung 2) westlich von Villa Concepcion mit ihren südwestlich von ihnen wohnenden Unterabteilungen der Toósle und Suhin, ferner die Angaité, Sanapaná, Sapuki und Guaná. Die Wohnsitze dieser Stämme greifen zwischen 20 und 25° südl. Breite tief in den Chaco Boreal ein. Die Lengua haben bezüglich ihrer Kultur viel mit den Tobas gemein.

Nördlich der Maskoistämme wohnen die Chamacoco, Tumanahá und Moro, die Boggiani zur Sprachgruppe der Samuku vereinigt hat, und deren primitive Kultur sich noch am ursprünglichsten erhalten hat. Ackerbau und Viehzucht fehlen vollständig, die Jagd und das Sammeln wilder Früchte liefern die Nahrung. Die Wohnungen sind sehr primitiv und bestehen aus Matten, die, über Stangen und Äste gehängt, als Zeltdach dienen. Die Weberei fehlt und wird durch eine gutentwickelte Schnurknüpferei ersetzt; namentlich der Federschmuck hat eine erstaunliche Ausbildung erfahren.

Am fernsten stehen den Chacovölkern die Guato, die in dem großen Seengebiet am oberen Paraguay als Wassernomaden ihre ursprüngliche spärliche Kultur noch ziemlich gut bewahren konnten. Der wildreiche Wald und ihr Hauptelement, das Wasser, spendet ihnen reichliche Nahrung. Dazu wird die Banane angepflanzt.

Die Besiedelung. An die Stelle der Indianer treten an den Rändern des Chaco allmählich weiße Kolonisten, doch geht die Besiedelung der Indianergebiete langsamer vor sich, als erwartet wurde, weil die Toba mit den Grenzern in beständiger Fehde liegen und der Rassenkrieg ohne Einschränkung tobt; nur im Süden schieben sich die Ackerbaukolonien,



1. Grassteppe mit Palmen im argentinischen Chaco bei Villa Guillermina.
Nach Photographie von R. Lütgens in Hamburg. (Zu S. 238 u. 241.)



2. Lengua in Paraguay. Nach Photographie. (Zu S. 82 u. 244.)



3. Die Quebrachosiedelung Villa Guillermina im argentinischen Chaco.
Nach Photographie von R. Lütgens in Hamburg. (Zu S. 245 u. 276.)



4. Viehherde in der argentinischen Pampa.
Nach Photographie. (Zu S. 247, 250, 251 u. 255.)

Holzschlägereien und Quebrachosiedelungen, unterstützt durch Eisenbahnbauten, allmählich, doch ernstlich in den Chaco ein (Tafel 10, Abbildung 3).

Der Chaco zerfällt, wie auf Seite 238 angegeben, politisch in drei Abteilungen. Der bolivianische Chaco enthält noch so gut wie keine Siedelung von irgendwelcher Bedeutung. Man kann nur eine Anzahl von Zuckerpflanzungen am Fuß der Kordillere und mehrere Anlegeplätze am Paraguay im Osten anführen, unter denen der Puerto Pacheco im Gebiete der Chamacoco am bekanntesten ist. Das Innere ist noch freies Jagdgebiet der Toba, Chiriguano, Nachtene und Zamuco, und selbst am Pilcomayo fehlt es noch ganz an Siedelungen. Auch der paraguayanische Chaco hat weder Siedelungen noch Bedeutung; nur nahe der Mündung des Pilcomayo liegt die Kolonie Villa Hayes.

Der argentinische Chaco ist zwar auch noch ganz schwach besiedelt, da dort in den beiden Gobernaciones Formosa und Chaco 1911 auf 244000 qkm nur 40000 Menschen lebten, was eine Volksdichte von 0,16 ergibt, aber im Westen und Süden in den zu den Provinzen Salta, Tucuman, Santiago del Estero und Santa Fé gehörigen Teilen des Chaco beginnt doch das Leben sich neuerdings stärker zu regen. Hier bietet der Bermejo einen Wasserweg, an dem denn auch einige Ansiedelungen liegen, meist feste Plätze wie die Forts Arias, Wilde, Irigoyen, Madero, Ortiz und die Kolonien Victoria, Presidente Roca und Reunion, am Oberlauf Rivadávia und die Forts Gorriti, Victorica und Belgrano sowie nahe Oran die Forts Dragones, Lavalle und Las Cenizas. Den Westrand begleiten Zuckerpflanzungen, in denen die Mataco-Indianer arbeiten, und es werden auch Mais, Baumwolle, Tabak, Erdnüsse und Rizinus geerntet sowie Viehzucht auf Rinder, Ziegen, Schafe und Pferde getrieben; dazu kommt die Ausbeutung der Quebracho-Gehölze.

Den Südwesten nimmt die Provinz Santiago del Estero ein. Zwar reicht ihr südwestlicher Teil in die andinen Provinzen hinein, ihr südöstlicher grenzt an die Pampa, auch liegen fast alle Ansiedelungen südlich des Flusses Salado; dennoch ist sie in der Hauptsache eine Chacoprovinz. Auch ihre wirtschaftlichen Verhältnisse weisen auf den Chaco hin. Wohl hatte sie 1911 auf 143484 qkm 222000 Einwohner, also eine höhere Volksdichte (1,6) als die andinen Provinzen Argentinas, sie steht aber in der Anbaufläche meist noch unter diesen. 1909 waren 179675 ha bestellt, davon nur 23000 ha mit Mais, 7100 mit Weizen, eine größere Fläche mit Luzerne, und außer den genannten Feldfrüchten erzeugt sie Zucker, Tabak, Reis, Baumwolle, Honig, Wachs, Koschenille, Johannisbrot und Quebrachoholz, dessen Menge (zwischen 30 und 22° südl. Breite und 58—65° westl. Länge) auf 168 Millionen Tonnen berechnet worden ist und zur Entstehung von Siedelungen, wie Villa Guillermina (Tafel 10, Abbildung 3), Anlaß gibt. Der Viehstand hatte einen Wert von 43 Millionen Mark.

Am Juramento-Salado sind befestigte Plätze, wie El Rincon, Figueroa, Matará, in Santa Fé die Forts Inca, Pizarro und Olmes angelegt worden. Schon zieht die Eisenbahn von Tucuman über Fort Inca gegen die Stadt Santa Fé, und es ist sogar eine Abzweigung bis Milagros und Tintina mitten im westlichen Chaco Austral gebaut worden. Die älteren Ortschaften aber liegen alle südlich der geschützten Linie. Unter ihnen hat Santiago del Estero, eine der ältesten Städte der Republik, die in nur 200 m Höhe inmitten von Lagunen und Sümpfen liegt, eine Mittelstellung zwischen dem Chaco, den inneren Hochebenen und der Pampa. Im Jahre 1553 unter dem Namen Tucuman gegründet, verödete sie 1633 infolge einer Hochflut des Rio Dulce gänzlich, blühte unter den Jesuiten auf, sank aber nach deren Vertreibung wieder. Nachdem sie jedoch durch eine Eisenbahn mit Córdoba und

Tucuman sowie auch mit Santa Fé verbunden worden ist, hat sie sich erholt und zählt jetzt mit La Banda 20000 Einwohner.

Im Osten wurden ebenfalls Forts erbaut, wie Charrua und Aguilar, Ombú, Chipillas, das Fort Ipota am Vanguardia und andere. Unter ihrem Schutze wurden Kolonien angelegt und Eisenbahnen in der Nähe des Paraná bis San Tomé und von hier westwärts in den Chaco vorgeschoben; auch führt von Formosa schon eine kurze Bahn nach dem Inneren. Zu den bekanntesten Kolonien gehören die Schweizer Kolonie Heredia, ferner Reconquista und Florencia, von denen sich Reconquista zu einer kleinen Stadt entwickelt hat. Namentlich aber ist die neben ihr gelegene Kolonie Avellaneda gewachsen und hatte 1910: 87000 Einwohner, die freilich nicht in einem geschlossenen Gemeinwesen vereinigt sind. Noch weiter im Norden liegen Resistencia und Formosa, dieses seit 1882 Hauptort der Gobernacion gleichen Namens, Resistencia oder San Tomé solcher für die Gobernacion del Chaco. Italiener, Slawen, Schweden und auch Deutsche sind in diesen vorgeschobenen Kolonien angesiedelt. Sie leben hauptsächlich vom Ackerbau auf Mais, Weizen, Ölpflanzen, Raps, Anis, Mani sowie von Viehzucht. Auch gedeihen in den fruchtbaren Niederungen Fruchtbäume der verschiedensten Art sowie das Zuckerrohr, die Luzerne, Yuca, Indigo. Der Handel von Formosa und Chaco hatte schon 1900 einen Wert von 11 Millionen Mark.

b) Die Pampa.

Die echte Pampa beginnt am Rio Saladillo und wird gewöhnlich bis zum Rio Colorado, besser bis zum Chadi Leufu und Urre Lafquen gerechnet. Im Osten bildet der Paraná die Grenze, im Westen geht die Pampa unmerklich in die inneren Hochebenen über. Eine Höhengrenze zwischen beiden ist nicht zu ziehen; dagegen läßt sich allenfalls das Auftreten des Chañarstrauches (Gourliaea decorticans) und das Aufhören des Graslandes als Grenze gegen die Pampa bezeichnen, aber auch diese Grenzlinie ist nicht ausreichend, da der Chañarstrauch schon westlich von 62° häufiger wird. Daher empfiehlt es sich, die Pampa im Westen durch die Linie Santiago del Estero–Rio Seco–Córdoba–Villa Mercedes–Rio Salado zu begrenzen, die den Vorteil natürlicher Grenzen, der Sierra de Córdoba und des Rio Salado, bietet. In dieser Begrenzung nimmt sie eine Fläche von etwa 688000 qkm ein, ist also nahezu so groß wie der Chaco oder wie Österreich-Ungarn. Daran nehmen teil die Provinzen:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Buenos Aires und Bundesdistrikt	305307	3200000	10,5
Santa Fé	131906	842000	6,7
Córdoba (zwei Drittel)	100000	400000	4,0
San Luis (ein kleiner Teil)	5000	15000	3,0
Gobernacion de la Pampa	146000	90000	0,6
Zusammen:	688000	4550000	6,6

Man kann die Pampa in drei Teile zerlegen, einen nördlichen und einen südlichen, und den südlichen wieder in einen westlichen und einen östlichen. Der nördliche ist frischer und niedriger, der südliche höher und trockener, der östliche Teil des letzteren aber enthält die pampinen Sierren, also auch Bergland. Die Grenze zwischen dem nördlichen und dem südlichen Teil zieht von Villa Mercedes den Rio Quinto entlang, den Salado hinab zum Meere, die zwischen dem westlichen und östlichen verläuft auf $62^1/_2$°. Der nördliche umfaßt rund 295000 qkm, der südliche 395000, der westliche Teil des letzteren 195000, der östliche 200000 qkm.

Die nördliche Pampa. Der Boden der nördlichen Pampa besteht aus Löß und Humus. Der Humus ist nach Santiago Roth 0,3—0,6 m mächtig, fast wasserdicht und beinahe überall vorhanden; Stellen, an denen er fehlt, heißen Desplayados. Der Löß zerfällt nach demselben Gelehrten in drei Abteilungen, die von oben nach unten an Härte, Festigkeit und Dunkel der Farbe zunehmen. Oben liegt ein lockerer, hellgelber homogener Löß, eine Süßwasserseebildung; darunter folgt kompakter gelblichbrauner, vermutlich äolischer Löß und ganz unten die rotbraune feste, untere, vielleicht fluviatile Pampasformation. Wahrscheinlich hat in der Pampa seit langer Zeit ein trockenes Klima bestanden, das den Winden ein Zusammentreiben des Sandes gestattete, wobei aber auch dem Regen und den von den Anden ausgehenden Gewässern eine Rolle zufiel, indem sie den Schutt und das Geröll sowie Sand und Lehm nach dem Meere hinführten. Abflußlosigkeit scheint aber doch am häufigsten gewesen zu sein, so daß der Löß aus dem Humus durch Aufnahme von Stoffen aus den Sickerwässern und durch Gebirgsschutt gegen unten allmählich verfestigt worden zu sein scheint. Seine Entstehung wird in die Tertiär- und Quartärzeit gesetzt. Er enthält zahlreiche Reste von Säugetieren, z. B. Glyptodon, Toxodon, Mylodon und Megatherium. Vielleicht wurde der Löß zum Teil von den Winden durch Aufbereitung und Wiederablagerung des patagonischen Moränenmaterials gebildet. Zur Pampasformation gehört auch die sogenannte Tosca, eine kalzinierte Tonsubstanz mit Kieselerde; sie bildet große Knollen im Lehm, erscheint da, wo sie an die Flußufer herantritt, wie unterhalb Buenos Aires und bei Rosario, in der Form von felsenähnlichen Massen und ist auch im übrigen weit über die Pampa verbreitet. Die Tosca ist wahrscheinlich eine rein anorganische Bildung, vermutlich die Folge von Infiltrationen der Gewässer, die den quartären Lehm absetzten.

Die Pampa nimmt an Höhe von Osten nach Westen langsam zu: Rosario hat 38 m, Villa Maria mit Villa Nueva 200 m Seehöhe. Dagegen liegen am Rande der Pampa Córdoba 390 und Villa Mercedes 480 m hoch. Alle Reisenden stimmen darin überein, daß die Pampa eine meeresgleiche Ebene sei (Tafel 10, Abbildung 4 und Tafel 11, Abbildung 1). Selbst in der Färbung erinnern die äußersten Grenzen des Gesichtsfeldes an den Meereshorizont; nur selten sieht man einen Wasserriß, Barranca, oder eine ausgedehntere Senke, Cañada, in der das Schilfrohr, Caña, wächst; nur in den Betten der Wasserläufe finden sich Gerölle, und mit der Annäherung an das Gebirge entwickeln sich Bodenschwellen.

Für die Pampa ist ferner bezeichnend, daß sie nur von wenigen Flüssen durchströmt wird (Tafel 11, Abbildung 1). Abgesehen von den Gewässern, die aus den Sierras im Süden der Provinz Buenos Aires unmittelbar zum Meere verlaufen, sind in dem ganzen Gebiete nur zwei Flüsse vorhanden, die nicht im Sumpf und Sand versiegen. Im Norden kommt der aus dem Rio Tercero und dem Rio Cuarto gebildete, weiter abwärts Saladillo, nach der Vereinigung Carcarañal genannte Fluß aus dem südlichen Teile der Sierra de Córdoba heraus und erreicht, wenn auch mit Mühe, den Paraná oberhalb Rosario. Vielleicht ist er der frühere Oberlauf des mitten in der Pampa entspringenden und im Süden von Buenos Aires in den Atlantischen Ozean mündenden Rio Salado. Der ganze Rest der Pampa gehört dem abflußlosen Gebiet an und nimmt eine Reihe von anfangs wasserkräftigen Flüssen aus den benachbarten Gebirgen auf. Dahin gehören die aus der Sierra de Córdoba entströmenden Rios Primero und Segundo, die sich in das weite Sumpfgebiet der Umgebung der großen Lagune Mar Chiquita verlieren. Das ist eine 80 km lange und bis zu 50 km breite, 6 Prozent Salz enthaltende, inselreiche flache Lagune von höchstens

34 m Tiefe und 23—24° Wassertemperatur. Auch sonst ist die Pampa namentlich in dem Gebiete zwischen dem Colorado und der Sierra de Córdoba mit ungezählten Lagunen bedeckt, gewöhnlich Salzsümpfen und Salinen, die vielfach Salzkrusten auf dem Boden und an den Rändern ausscheiden. Die Sümpfe, Ciénegas, erweitern sich in der Regenzeit oft zu großen Lagunen, so daß das Land dann mit Wasser weithin bedeckt ist, vor allem am Fuße der Sierra de Córdoba. Reichere Bewässerung findet sich sonst nur in der unmittelbaren Nähe des Paraná und in dem Sumpfgebiet zwischen ihm und dem Mar Chiquita. Südlich des Rio Salado erreichen der Arroyo Azul und andere das Meer nicht mehr, aber der kleine Saladillo scheint sich früher in der Kette der Lagunen Epecuén, Monte und Arbolito weiter ins Innere ausgedehnt zu haben.

Die südwestliche Pampa. Südwestlich der Linie Mar del Plata–Villa Mercedes erstreckt sich die südwestliche, trockenere, abflußlose, 200—500 m hohe Pampa. Sie bildet einen Übergang zu den patagonischen Hochflächen und enthält neben der Tosca bereits Sandstein. Die Bewässerung ist gering; erwähnenswert ist nur der Rio Quinto, der aus der Sierra de San Luis als wasserreicher Fluß heraustritt, aber bald auf der Pampa in der Laguna Amarga versiegt, einem von frischer Vegetation und hohen Dünen umgebenen salzigen Becken. In derselben Weise verliert sich der Rio Desaguadero, ein von zahlreichen Zuflüssen aus den Anden gespeister Strom, mit dem Tunuyan in Sümpfen vor der Laguna Bebedero. Weiter verschwinden der Diamante und der Atuel unter dem Namen Salado im Süden des 36. Grades in einer Kette kleiner Salzsümpfe. Erst in ihrer Verlängerung finden wir einen Fluß, der das Meer erreicht, nämlich den in den Colorado laufenden Rio Chadi Leufu, der den Lago Urre Lafquen durchströmt, nach anderen Angaben aber den Colorado auch nicht erreicht. Im allgemeinen ist die Pampa in diesen Gegenden eine öde, einförmige, fast wasserlose und wüstenhafte Steppe ohne kräftigen Baumwuchs, deren tiefere Teile zahlreiche Lagunen, Salzsümpfe, die Laguna Colorada Grande und Blanca Grande, die Salinas Chicas, einnehmen. Südlich der Ortschaft General Acha bei Hucal und Epupal besteht die Pampa aus einem Wechsel von 300 m hohen Tafeln und dazwischenliegenden 130—250 m hohen grasigen Erosionstälern. Diese sind nach J. v. Siemiradzki 2—7 km breit, bis 170 m tief in das hohe Plateau eingeschnitten, von Sanddünen bis zur Hälfte erfüllt und abflußlos. Zwischen den Dünen haben sich kleine, meist salzige Seen gebildet, und auch einzelne Süßwasserquellen sind vorhanden.

Die südöstliche Pampa trägt einen ähnlichen Charakter wie die südwestliche, aber in gemilderter Form. Außerdem enthält sie eine Reihe von kleinen, nicht hohen Gebirgszügen, die Pampinen Sierras; meist übersteigen sie nicht 500 m Höhe, gelegentlich 800, in der Sierra de la Ventana 1200. Sie sind als äußerste südliche Ausläufer der brasilischen Masse anzusehen und bestehen wie diese aus sehr alten Ablagerungen, nämlich nach Döring, Valentin und Hauthal aus einem Kern von Granit und Gneis, also einem kristallinischen Sockel und einer Auflagerung von Sedimenten unbekannten, vielleicht frühpaläozoischen Alters, Dolomiten, Quarziten, Sandsteinen und Konglomeraten ohne jegliche Fossilien. Das Ganze ist scharf gefaltet und nach Westen geneigt. Oben darauf liegt Löß und glaziales Konglomerat. Man unterscheidet drei von Nordwesten nach Süden gegen die Küste ziehende Rücken. Den nördlichsten bilden gegen Mar del Plata zu die Sierra de Azul, die Sierra Olavarria, die 450 m hohe Sierra de Tandil und die 270 m hohe Sierra del Volcan. Der nordwestliche Teil dieser Gebirge, die Sierras Baja und Chica bei Hinojo und Olavarria, bestehen aus devonischen Marmoren, darüberlagernden grauen Quarziten und schwarzen

Kalksteinen, zwischen denen rote Granite durchsetzen. Die zweite, von der vorigen durch eine 300 m hohe Pampa und an der Küste durch das öde Huecuvu-Mapu, Land des Teufels, getrennte Gebirgsmauer ist die Sierra Ventana (1200 m) mit ihren Fortsetzungen, der Sierra de Pillahuinco und der Sierra de Curumalán, wilde, felsige, fast kahle Gebirge aus Gneis und grauem Quarzit. Ein dritter Zug von Gebirgen verläuft nördlich des Rio Urre Lafquén in Gestalt der Sierra Lihuel Calel mit ihren Nebengliedern Caleu-Có und Cochi-Có sowie der Sierra Chica. Diese Gebirge sind 600—700 m hohe Granitporphyrrücken, mit wilden Spitzen und malerischen Gipfeln, wasserreichen, grasigen Tälern und nackten Felsen. Überhaupt sind die Formen dieser Gebirge schroff und eigenartig, wie der Name Sierra de la Ventana, Fenstergebirge, bereits vermuten läßt; ihre Vegetationsdecke ist gering; die Sierra Ventana ist geradezu wüst und öde, fast völlig nackt und baumlos (Tafel 11, Abbildung 2).

Westlich des 65. Meridians und nördlich des 36. Breitenkreises geht die obere Pampa allmählich in die inneren Hochebenen Argentinas über (vgl. S. 320). Ganz besonders jenseits des Rio Salado verschwinden die Lagunen, und schon vor dem Flusse dehnt sich eine der berüchtigten Travesias, die Travesia de Puntana, mit vollständigem Wüstencharakter aus. Dieser ist auch noch bis gegen Mendoza zu verfolgen, denn die Travesia del Tunuyan und das Land südlich von San Luis sind klassische Länder der Inlandsdünen und Flugsandhügel.

Klimatisch ist die Pampa das am besten bekannte Gebiet der Republik, da jetzt mehr als 100 meteorologische Stationen über sie verteilt sind. Gelegen zwischen 30 und 40° der Breite, erfreut sich die Pampa eines gesunden subtropischen Klimas, für das Trockenheit und starke Temperaturschwankungen bezeichnend sind. Diese nehmen von der Küste gegen die Kordillere und von Norden nach Süden zu, wie folgende Tabelle zeigt:

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Córdoba (437 m)	16,9°	22,9°	9,9°	13,0°	704
Rosario (29 m)	17,2°	24,7°	9,6°	15,1°	921
Rio Cuarto (436 m) . . .	16,4°	23,0°	9,0°	14,0°	752
Buenos Aires (22 m) . .	16,6°	23,1°	10,1°	13,0°	930
Mar del Plata (17 m) . .	13,6°	19,6°	7,9°	11,7°	690
Tandil (175 m)	14,4°	21,2°	7,9°	13,3°	790
General Acha (221 m) . .	14,7°	22,7°	7,2°	15,5°	498
Bahia Blanca (15 m) . .	14,6°	22,5°	7,5°	15,0°	530

Die Küstenstationen Buenos Aires, Mar del Plata und Bahia Blanca haben also geringere Schwankungen als die in ähnlicher Breite gelegenen Orte Tandil, Rio Cuarto, Rosario, General Acha. Ihre wärmsten Monate, meist Januar, sind kühler, ihre kühlsten Monate, im Norden Juni, im Süden Juli, in Mar del Plata August, sind wärmer als die entsprechenden Monate der Inlandstationen. Die Extreme erreichen in Buenos Aires und Mar del Plata 39,5° und —5,0° (—5,4°), in Bahia Blanca 41,2° und —5,2°, dagegen im Inlande in Rosario 44,0° und —7,8°, in Córdoba 43,7° und —8,9°, in Tandil 41,0° und —8,0°, in General Acha sogar 43,5° und —9,2°. Im Inneren treten regelmäßig Wintertemperaturen auf, die an der Küste nicht erreicht werden. Immerhin sind auch an dieser Temperaturen unter Null nicht selten, und anderseits sind die Sommermonate schon hier heiß, im Inneren oft sehr heiß.

Die Niederschläge sind gering, an der Küste aber höher als im Inneren, wie Buenos Aires mit 930 gegen Rio Cuarto mit 752, Rosario mit 921 gegen Córdoba mit 704, Bahia

Blanca mit 530 gegen General Acha mit 498 zeigen. Man erkennt aber auch eine Zunahme der Trockenheit gegen Süden von Buenos Aires mit 930 über Mar del Plata mit 690 nach Bahia Blanca mit 530 mm. Die Niederschläge fallen in den nördlichen Teilen der Pampa in den Monaten November bis Februar, also im Sommer, wie Córdoba zeigt, das von 768 mm in diesen Monaten 446, = 57 Prozent, erhält, während der Juni und Juli nur 13 mm empfangen, also fast regenlos sind; der Typus der Jahreszeiten ist also noch ganz tropisch. Aber schon in Rosario und Rio Cuarto ist neben dem Dezember der März der regenreichste Monat, so daß eine Annäherung an Herbst- und Frühjahrsregen stattfindet. November bis März empfangen in diesen Orten 58 und 70 Prozent allen Regens. Noch mehr tritt das in Buenos Aires hervor, wo die regenreichsten Monate März mit 118, Dezember mit 99 und Oktober mit 92 mm sind, die Monate Oktober bis März 58 Prozent der Jahressumme bringen und auch die Wintermonate Juni bis August noch 184 mm, = 20 Prozent, erhalten. Die Tendenz der Verteilung des Regens über das ganze Jahr wird noch stärker in Tandil, Azul, General Acha, Mar del Plata und Bahia Blanca, doch ist überall der März noch der regenreichste Monat. In Bahia Blanca fallen im Herbst 153, im Frühling 151, im Sommer 146 mm, also fast gleichviel, und nur der Winter ist mit 80 mm, = 15 Prozent, regenärmer.

Unter den klimatischen Erscheinungen der Ebenen ist der Pampero die bekannteste. Dieser kühle Südwestwind weht, wenn Barometermaxima sich über der Pampa bilden und nordwärts wandern, und wechselt schroff mit dem warmen, im Inneren erstickend heißen Nordwind Zonda; daher sind im Inneren des Landes Temperatursprünge häufig. Reif ist sehr allgemein im Winter, Eis seltener, doch zerstören Nachtfröste zuweilen die Vegetation auch in Buenos Aires, also an der Küste. Hagel fällt nicht oft, Gewitter nehmen nach Süden hin an Zahl rasch ab. Schnee fällt im ganzen Süden, in Buenos Aires sehr selten.

Die Pampa ist ein einförmiges Grasland (Tafel 10, Abbildung 4). Dennoch sind die dieses bildenden Gräser nicht überall dieselben. Im Norden nehmen besonders Arten von Festuca, Poa, Agrostis, Stipa, Paspalum, Panicum, Andropogon daran teil, während Kompositen, Euphorbiazeen, Solanazeen, Verbenazeen und Malvazeen die Kräuter stellen. Im Süden herrschen Stipa-, Melica-, Paspalum- und Andropogon-Arten, gemischt mit Kräutern und Stauden aus den Familien der Verbenazeen, Portulazeen, Malvazeen, Euphorbiazeen und Kompositen; Blumenschmuck aber ist im ganzen selten, nur an höher gelegenen, buckelförmig gewölbten Stellen trifft man dichte Teppiche mit bunten Blumen, Verbenazeen oder von der Portulaca grandiflora, die ein kräftiges Karminrot zeigt. Zur Trockenzeit ist im allgemeinen die Steppe kahl, gelb und trocken, an den Lagunen und Flüssen aber hält sie sich auch in der Trockenzeit frisch. Die zahlreichen Lagunen der Pampa umkränzen üppiges Sumpfgras, Gynerium, Binsen und vielfach auch Bäume, während die Salinen von einer Halophyten-Vegetation umgeben sind.

Ferner kommen in den Niederungen der gewellten Pampa Gebüsche vor, die gelegentlich in Buschwald und im Norden in Trockenwälder übergehen. Sie werden nördlich des Breitenkreises von Rosario häufiger und erstrecken sich auch noch von Soledad nahe dem Salado bis nach Reduccion am Rio Cuarto, so daß man auf dem Wege von Santa Fé nach Córdoba weit weniger Grasland zu überschreiten hat als auf der Strecke von Rosario oder gar von Buenos Aires nach Córdoba. Am Rio Tercero nimmt die Gegend von Fraile Muerto an einen vom Grasland abweichenden Charakter an, holzige Gebüsche erscheinen, werden nach Norden hin allmählich höher und verschwinden erst wieder in der Nähe der Salinas Grandes.

Wo die Gebirgswässer auf der sonst trockenen oberen Pampa bei Córdoba Leben spenden, da tritt sogleich der Algarrobo-Baum (Prosopis dulcis) mit seiner durchbrochenen Belaubung auf. Weiden, immergrüne Laurineen, verwilderte Orangen- und Pfirsichbäume, dazu der Ombú (Picurnia dioica), der in der Grassteppe seines raschen Wachstums wegen geschätzt wird, sind die bekanntesten Bäume (Tafel 10, Abbildung 4). Auch vier Palmen kommen in den östlichen und nördlichen Pampas vor: die höchstens 9 m hohe Pindopalme am La Plata, die Yataypalme (Cocos yatay) in Entre Rios und zwei kleine Trithrinax-Arten von höchstens 9 m Höhe. Wo die Palmen zu Ende gehen, erscheinen die von G. Niederlein als besondere Vegetationsformation angesehenen Talawaldungen, deren wichtigste Glieder der Talabaum (Celtis Tala) von 4—8 m Höhe und der doppelt mannshohe Sambucus australis sind. Diese Waldungen treten in sehr verschiedener Ausdehnung auf und bringen einige Abwechselung in die so einförmige Landschaft. Weiter im Süden, bei General Acha, umgeben Gynerium-bestände die Lagunen, und dichtes Gestrüpp von Prosopis-, Berberis- und Juniperus-Arten wird von 10 m hohen Algarrobo-Bäumen durchwachsen, aber nach J. v. Siemiradzki immer nur auf dem Boden der Täler. Die benachbarten höheren Ebenen tragen nicht einmal mehr Distelflecke und Kleefelder, sondern nur violett blühende Gräser, verkrüppelte Mimosen und Kräuter. Im übrigen durchdringen sich Steppe und Wald in der Art, daß Lichtungen der Pampa in die Wälder eingreifen und wiederum Waldinseln auf der Grasebene erscheinen.

Die Pampinen Sierren enthalten meist nur eine spärliche Vegetation. In den feuchten Schluchten wächst das Pampasgras Gynerium argenteum, an der Sierra Ventana die in der Pampa häufige Berberis diversifolia, eine kriechende Clematis und als höher aufragende Gewächse der Dornstrauch Colletia longispina sowie Cereus-Arten. Überdies erhält die Landschaft ihr Gepräge durch Opuntien, Echinocactus, den Chañarstrauch, Mimosenstauden und Oxalis-Arten sowie durch die europäischen Kleesorten Medicago lupulina und M. denticulata. In den höchsten Teilen fand N. Alboff nur noch etwa zehn Pflanzenarten, und auf der Sierra Lihuel Calel bemerkte J. v. Siemiradzki kaum etwas anderes als einen weißblühenden stacheligen Cereus.

In der Gegend von San Luis und Villa Mercedes beginnt eine allmähliche Veränderung der Pflanzendecke: auf die Graspampa folgen am Rio Cuarto halbsterile Flächen und Sandwüste, und jenseit des Desaguadero erscheint in der Travesia del Tunuyan eine völlig gleichmäßige, sanft gegen die Kordillere aufsteigende Salzsteppe mit vollkommenem Mangel an Baumwuchs, fettigem, tonigem, fast weißem Boden und kräftig auswitterndem Salz.

Nutzpflanzen. Durch die Einführung europäischer Nahrungspflanzen und Fruchtbäume hat die Pampa einen anderen floristischen Charakter erhalten. Früher ein ödes Jagdgebiet für Indianer, ist sie durch die Einfuhr von Schafen, Rindern und Pferden ein blühendes Viehzuchtgebiet mit anderem landschaftlichen Charakter geworden. An die Stelle der ursprünglichen Vegetation sind weite Strecken einer violett blühenden Kleeart und Gebüsche übermannshoher buntblätteriger Disteln getreten. Die Gegend ist nach J. v. Siemiradzki „überall ohne jegliche Unterbrechung von Drahtzäunen (alambrados) begrenzt, ein Beweis, daß jeder Landfleck seinen Eigentümer besitzt; Menschen sieht man jedoch außer in der unmittelbaren Nähe der Städte äußerst selten; man begegnet nur unzähligen Herden von Schafen, Pferden und Hornvieh, auch viele Strauße (Rhea americana) werden gezüchtet". Die wichtigsten Nutzpflanzen sind in den Estancias (Tafel 10, Abbildung 4) Luzerne, Weizen und Mais, dann Lein; auch werden Gemüse und Fruchtbäume zahlreich gezogen, und

Anpflanzungen von Eukalyptus, Weiden und Pappeln geben dem Lande einen fremden Anblick. Anderseits haben europäische Unkräuter, besonders Disteln, weite Strecken der Pampa eingenommen und ihren ursprünglichen Vegetationscharakter ganz verändert.

Die Tierwelt. Das Charaktertier der Pampa ist die Vizcacha, da sie westwärts nicht über den Rio Cuarto, südwärts nicht über den Colorado hinauskommt, ein Nagetier von der Gestalt, aber bedeutenderer Größe als unser Kaninchen, daneben die Erdeule Strix oder Athene cunicularia, eine weiß und braun gefleckte Eule ohne Ohren, nicht viel größer als eine Dohle. Häufig sind auch der schwarze Aasgeier (Cathartes urubu) und ein Chimango genannter Falke (Milvago chimango), der auf Feldern und Grasland so verbreitet ist wie die Krähen in Deutschland. Der Strauß, Avestruz (Rhea americana), durchstreift die Grasländer in Trupps von 15 bis 20 Stück, wird aber von der Kultur immer mehr verdrängt.

Naturgemäß findet in meridionaler Richtung eine Veränderung in der Tierwelt der Pampa statt. In den nördlichen subtropischen Teilen der Steppe erscheinen andere Tiere als im Süden, und die Lagunen haben eine andere Tierwelt als das trockene Grasland. Am Nordrand und in der Mitte der Pampa kommen noch Papageien, Spechte und Kolibris vor, ferner eigenartige Sänger und Hühner-, seltener Sumpf- und Wasservögel. An den Wegen leben in Gebüschen die Cachelotte (Anabates unirufus), ein Specht (Colaptes australis) und der schöne gelbe Kardinal (Gubernatrix cristatella), und die Viehherden werden begleitet von dem bei ihnen Nahrung suchenden Chopi-Vogel, dem Tordo, d. i. Drossel, der Gauchos, Molothrus sericeus. Im Südwesten beginnt die Vizcacha in den höheren Teilen der Pampa südlich vom Rio Cuarto zu fehlen, findet sich aber noch in der unteren Pampa, namentlich in den Erosionstälern der Gegend um General Acha. Hier ist das Hauptfeld des Pampashasen (Dolichotis patagonica), hier treffen die Vizcacha und ihre Begleiterin, die Erdeule, mit dem patagonischen Nager Tucutuco (Ctenomys magellanicus) zusammen, und die Vögel und Insekten sind zahlreich. Von Raubtieren findet man den Fuchs Canis azarae und die wilde Katze Felis pajeros sowie den Puma. Auf der trockenen Steppe begegnet man dem Steppenhirsch (Cervus campestris) und dem patagonischen Huanaco, dem Strauß, kleinen Raubvögeln und dem Pampashuhn, Martineta (Eudromia elegans). Auch die Pampinen Sierren haben noch ihre Fauna, die Sierra Lihuel Calel namentlich das hier ganz zum Bergtier gewordene Huanaco, den Steppenhasen, das Gürteltier Praopus hybridus und den Nager Ctenomys magellanicus, nicht aber die Vizcacha; von Vögeln finden sich Raubvögel, auch die Eule Athene cunicularia. Im Inneren, namentlich gegen die Kordillere hin, erscheint auch das sonderbare Mantelgürteltier oder der Schildwurf, Pichy ciego (Chlamydophorus truncatus). In der Gegend von Mendoza beginnt die Zahl der Wasservögel sich zu lichten, da die Trockenheit zunimmt, während die Gebirgsvögel, wie der Kondor, gelegentlich das tiefere Land überfliegen. Aber auch die Säugetiere werden seltener, selbst Hirsche und Rehe fehlen auf den öden, braunen, oft ganz graslosen Fluren.

Die Bevölkerung. Wie die Vegetation der Pampa, so ist auch ihre ursprüngliche Bevölkerung im Laufe des 19. Jahrhunderts verändert und verdrängt worden. Die Urbevölkerung waren die Puelche oder Pampasindianer, die ein Übergangsglied zwischen den Chacostämmen und den Patagoniern bildeten. Sie sind um 1880 endgültig im Süden über den Rio Negro, im Norden über den Salado getrieben worden. Noch im Jahre 1860 kamen Einfälle der nördlichen Pampasindianer bis in die Mitte der Pampa vor, und 1878 gab es auch im Süden noch Grenzkämpfe. Die rasch vorschreitende Besiedelung veranlaßte daher

1879/80 den Kriegszug des Generals Roca gegen die patagonischen, 1881/82 den des Generals Victorica gegen die Chacostämme. Seitdem nun im Norden wie im Süden das Land durch eine Reihe von kleinen Forts geschützt wurde, gibt es keine unabhängigen unzivilisierten Indianer mehr in der Pampa, und auch die Zahl der angesiedelten ist gering, da seit der frühesten Besiedelung eine Vermischung zwischen den Ureinwohnern und den Spaniern eingetreten ist, die zur Entstehung der eigenartigen Mischbevölkerung der Gauchos Veranlassung gegeben hat.

Die Gauchos waren Nachkommen von Spaniern und eingeborenen Weibern. Von den spanischen Soldaten hatten sie nach H. Burmeister „das wilde, ungebundene Treiben, die Lust und Neigung zur soldatischen Haltung, den Hang zur Beschäftigung mit Pferden und den Abscheu vor der mühsamen Feldarbeit des Landbauers ererbt". Ihre Brauchbarkeit im Kriegsdienst machte sie zum Kern der Kavallerie Argentinas. Heute sind sie fast verschwunden und vor dem Ackerbau ins Innere zurückgewichen.

Die Städtebewohner gleichen dem allgemeinen Typus der Spanisch-Amerikaner, doch überwiegt in den Städten der Pampa das europäische Element mehr als in anderen Teilen Südamerikas. Das ist die Folge der starken europäischen Einwanderung, die sich fast ausschließlich nach den gesünderen, gemäßigteren Teilen Argentinas richtet. Sie ist so mächtig, daß die Argentina fast des Charakters südamerikanischer Staaten beraubt worden ist und mehr einen europäischen Anstrich erhält. Namentlich die Italiener haben eine so bedeutende Kopfzahl, daß die großen Hafenstädte der Pampa, Buenos Aires und Rosario, bereits mit dem italienischen Element rechnen müssen; aber auch das flache Land, besonders in Santa Fé, erhält mit der Zeit zahlreiche italienische Ackerbaukolonien, und an der Südgrenze der Pampa sitzen die Italiener auch als Viehzüchter und überschwemmen überdies die Landstädte mit Kleinhändlern. Die Gesamtzahl der Bewohner der Pampa darf man auf annähernd 4600000 ansetzen, und zwar nehmen daran teil Buenos Aires mit 3200000, die Gobernacion Pampa mit etwa 90000, Santa Fé mit 840000 Bewohnern, endlich große Teile von Córdoba und kleine von San Luis und Santiago del Estero mit annähernd 415000 Menschen. Daher fallen von der Gesamteinwohnerzahl der Argentina, 7 Millionen, etwa 4½ Millionen auf die Pampa.

Die Volksdichte ist im allgemeinen noch gering, nämlich etwa 7; im Osten, um Buenos Aires, sehr viel höher, etwa 20—50, im Süden, in der erst seit 1880 besiedelten Gobernacion Pampa weit schwächer, noch nicht 1, in den älteren Provinzen Córdoba und Santa Fé 10—3. Sie erhöht sich überall da besonders stark, wo an die Stelle der Viehzucht der Ackerbau tritt. Wenn auch die Volksmenge in der Pampa noch gering ist, so sind doch einige ihrer Städte alt. Die Besiedelung erfolgte einerseits vom La Plata aus, anderseits von Chile her. 1535 wurde durch Pedro de Mendoza die Stadt Nuestra Señora de Buenos Aires gegründet, 1573 Santa Fé und Córdoba. Buenos Aires mußte zwar 1537 schon wieder aufgegeben werden, blieb aber seit seiner zweiten Gründung (1580) durch Juan de Garay dauernd bestehen und entwickelte sich allmählich zum bedeutendsten Hafen der La Plata-Staaten und neuerdings zu einer modernen Millionenstadt, zur größten Stadt Südamerikas. Um 1870 hatte die Stadt 120000, 1895: 650000, 1902: 850000, 1912 etwa 1400000 Einwohner; damit ist sie die zweitgrößte der romanischen Rasse. In der Tat besteht ihre Bevölkerung großenteils aus Romanen, teils Argentinern spanischer Abkunft, teils Spaniern, und etwa 300000 Italienern. Nachdem sie in den letzten Jahrzehnten rasch mit ihren Vororten Belgrano, Barracas, Alsina zusammengewachsen, ist sie in ihrem unteren, am Flusse gelegenen Teil eine ältere Handelsstadt mit ziemlich engen Geschäftsstraßen, in denen das Leben fast so stark

flutet wie in London oder in New York. Die äußeren Teile dagegen sind breit angelegt und enthalten vielfach noch einstöckige Häuser. Glänzende öffentliche Gebäude, wie der Parlamentspalast, zahlreiche zum Teil schöne Plätze, wie die Plaza 25 de Mayo und die Plaza Victoria, Boulevards, wie die Avenida de Mayo, der Paseo Colon, Standbilder von Bolivar, San Martin, Garibaldi, der Obelisk mit der Statue der Freiheit schmücken die Stadt. Sie besitzt aber auch öffentliche Gärten, wie den prachtvollen Palermo-Park, den Zoologischen und den Botanischen Garten. 1909 hatte sie bereits über 100 Linien der elektrischen Straßenbahn, einige 20 Theater, wohlgepflegte Markthallen, großartige Banken, wertvolle wissenschaftliche Anstalten, wie die Universität, Kliniken und andere mehr. An Kirchen zählt die Stadt neben der von 1621 stammenden Kathedrale etwa 20 andere, und auf den Kirchhöfen finden sich ganze Reihen imposanter Denkmäler. Mangelhaft sind noch die Bahnhöfe, ungenügend auch die Hafenanlagen, die dem riesig wachsenden Verkehr nicht mehr entsprechen.

Eine durchaus künstliche Schöpfung ist dagegen La Plata, die Hauptstadt der Provinz Buenos Aires (Tafel 11, Abbildung 3). Sie wurde erst 1882 im Südosten von Buenos Aires gegründet und ist im wesentlichen eine Stadt der Beamten, der Gelehrten und der Verwaltung. Große Museen mit vorzüglichen Sammlungen, breite, schöne Straßen und Plätze, viele ausgezeichnete öffentliche Gebäude vermögen aber nicht über die Tatsache zu täuschen, daß La Plata wenig Leben, Handel und Verkehr hat; immerhin wird die Einwohnerzahl auf 95000 angegeben. Im übrigen sind die Städte der Provinz Buenos Aires klein, da die Hauptstadt sie nicht aufkommen läßt. So sind Mercedes an der Westbahn (15000 Einwohner), Chivilcoy (15000 Einwohner) und Campana, dieses am Paraná, zu nahe an Buenos Aires gelegen, um sich rascher entwickeln zu können, und ähnlich geht es wohl auch Pergamino und Junin im Westen, Azul, Tandil und Chascomus im Süden, während Mar del Plata als vornehmes Seebad Aussicht auf Wachstum hat. Aber erst Bahia Blanca liegt weit genug von Buenos Aires entfernt und zugleich so günstig, daß es wegen der rasch zunehmenden Besiedelung der Pampa ein zweites großes Handelszentrum geworden ist. Schon 1908 hatte es eine Ausfuhr von 211 Millionen Mark in Wolle und Weizen, Mais, Häuten, Talg, Haaren, Knochen, Kleie, Mehl und Straußenfedern. So hat es sich denn auch von 13000 Einwohnern um das Jahr 1895 auf 35000, als Gemeinde 60000, im Jahre 1910 gehoben. Als Hauptort und Haupthafen der südlichen Pampa hat Bahia Blanca eine große Zukunft. Die wichtigste Siedelung im Inneren der Gobernacion de la Pampa ist General Acha.

Ähnlich wie Bahia Blanca hat auch Rosario gegenüber Buenos Aires Selbständigkeit zu erlangen vermocht. Es ist der Hafen der nördlichen Pampa und kann von Seeschiffen noch erreicht werden. Während die übrigen Häfen am Paraná, Campana, San Pedro und San Nicolas (20000 Einwohner), nicht ernstlich gewachsen sind, hat das 1725 gegründete Rosario seit Eröffnung der Dampfschiffahrt einen großen Aufschwung genommen, so daß es 1887: 50000, 1912 aber 209000 Einwohner zählte. Es ist wesentlich Handels- und seit einigen Jahren auch Industriestadt mit starker Ausfuhr in Weizen, Mais, Lein, Häuten, Wolle, Quebracho und Mehl; auch gibt es Eisengießereien, Bierbrauereien, Gerbereien, sehr große Mühlen, Kornelevatoren und Zuckerfabriken. Um 1910 kamen etwa 1200 Dampfer an die Stadt.

Fruchtbares Ackerland an der Grenze der Pampa und des Chaco sowie reiche Bewässerung durch Arme des Paraná und des Salado haben Santa Fé neuerdings zu einer Stadt von 50000 Einwohnern gemacht. Seit 1651 in die Sümpfe zwischen den genannten Flüssen

verlegt, wuchs Santa Fé wegen der Indianergefahr nur langsam und hat erst seit Zurückdrängung der Chacostämme Leben gewonnen. Ackerbau- und Industrieerzeugnisse sind die Erwerbsquellen seiner Bewohner. Dagegen konnte die Pampa im Westen und Norden von Santa Fé erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ernstlich besiedelt werden. Westlich der Stadt entstanden seit 1856 Ackerbaukolonien, darunter Esperanza und Rafaela, während von Córdoba aus die Täler des Primero und Segundo mit Siedelungen wie Santa Rosa, San Francisco, Concepcion besetzt wurden. Am Rio Tercero liegen Villa Nueva und Villa Maria, weiter abwärts Belleville oder Fraile Muerto; am Rio Cuarto, im Mittelpunkt reichen Ackerbaues, die gleichnamige Stadt mit 15000 Einwohnern.

Am wichtigsten ist aber die schon 1573 gegründete Randstadt Córdoba an der Grenze der Pampa und des Gebirges geworden. Schon 1699 Bischofssitz, wurde Córdoba bald der Mittelpunkt kirchlicher Bestrebungen und ist daher reich an Kirchen und Klöstern. Auch durch wissenschaftliche Tätigkeit hat es sich von jeher ausgezeichnet, und noch heute ist es der Sitz einer Nationalakademie und Universität, in der besonders die seit 40 Jahren dort lebenden deutschen Professoren der Naturwissenschaften Glänzendes geleistet haben, so daß die Universiät von Buenos Aires bei weitem überstrahlt wurde. Außerdem ist Córdoba eine lebhafte Handels- und Industriestadt geworden, da die Provinz eine der wichtigsten der Republik ist. So hat denn Córdoba um 1900: 60000, 1912 fast 100000 Einwohner erreicht. — Auch Villa Mercedes am Südende der Sierra de Córdoba ist eine westliche Randstadt der Pampa.

Wirtschaftliche Verhältnisse. Die Pampa ist nicht nur geographisch, sondern auch wirtschaftlich der Kern der La Plata-Länder. Ihrer Lage unter den Subtropen entsprechend, ist sie ein Grasland und demgemäß in erster Linie für die Viehzucht geeignet. In der Tat beruht die argentinische Wirtschaft in erster Linie auf der Viehzucht. Diese hat einen gewaltigen Aufschwung genommen, wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht:

	Schafe (1895)	Rinder (1895)	Pferde	Viehstand in Mill. Mk. (1908)
Provinz Buenos Aires . . .	53000000	7500000	1675000	1324
Provinz Córdoba	2600000	2000000	583000	234
Provinz Santa Fé	2000000	2300000	405000	219
Gobernacion Pampa	5300000	500000	220000	74
Zusammen:	62900000	12300000	2883000	1851

Demgegenüber ergab die Viehzählung von 1908 im ganzen Lande 67200000 Schafe, 29117000 Rinder und 7531000 Pferde. Die Zahl der Schafe hat daher allerdings in den 13 Jahren von 1895 bis 1908 nicht viel zu-, sondern eher abgenommen, da 1895 im ganzen Lande 74400000 Schafe existierten. Dagegen ist die im wesentlichen auf die Pampa beschränkte Rinderzucht von 12,3 auf 29,1 Millionen Rinder gewachsen, und auch die Zahl der Pferde hat sich fast verdoppelt, von 4445000 auf 7531000. Ebenso stieg die der Schweine von 653000 auf 1403000. Außerdem ist die Pampa jetzt reich an Straußenfarmen, die man schon auf der Fahrt von Buenos Aires nach Mendoza von der Bahn aus gelegentlich zu Gesicht bekommt. Naturgemäß wird die Viehzucht vorwiegend auf Einzelhöfen betrieben, ausgedehnten, durch Stacheldrahtzäune eingefriedigten Estancias (Tafel 10, Abbildung 4).

Allmählich hat sich aber auch der Ackerbau entwickelt, so daß dieser jetzt für die Ausfuhr die Viehzucht schon fast überwiegt. Er muß an sehr vielen Orten freilich mit künstlicher Bewässerung betrieben werden, erzielt aber geradezu glänzende Ergebnisse und hat einen riesigen Aufschwung genommen, wie folgende Tabelle zeigt:

Bepflanzung in Hektar.

	Jahr	Roggen	Weizen	Mais	Lein	Luzerne	Hafer
Buenos Aires . . .	1895	—	368 000	609 000	64 800	161 000	—
Córdoba	1895	—	—	95 000	36 000	198 000	—
Santa Fé	1895	—	1 030 000	186 000	266 600	134 000	—
Gobernacion Pampa .	1895	—	—	2 765	—	—	—
Buenos Aires . . .	1908/09	54 500	2 152 900	1 470 000	442 000	1 650 000	1 040 600
Córdoba	1908/09	13 000	2 050 000	250 000	450 000	1 350 000	30 000
Santa Fé	1908/09	6 500	1 037 240	820 000	660 000	760 000	35 000
Pampa	1908/09	15 000	902 800	59 000	30 000	320 000	80 000

Die Anbaufläche von Mais stieg also von 1895 bis 1908/09 von 893000 auf 2599000 ha, also fast um 200 Prozent, die von Luzerne auf 4 Millionen, im ganzen Lande von 700000 auf 4,7 Millionen, also um fast 700%. Die Gesamtsumme des bebauten Landes betrug in Hektar 1908/09 in Buenos Aires 3525000, in Córdoba 1678000, in Santa Fé 2014400 und in Pampa 370000. Da zu dieser großen Ackerbauzone nur noch Entre Rios mit 565000 ha gehört, so bestreiten die Pampaprovinzen zum mindesten drei Viertel allen Ackerbaues. Córdoba ist wegen seines künstlichen Futterbaues die wichtigste Erzeugerin von Luzerne, Santa Fé wegen des Wasserreichtums die von Lein; Gerstenfelder gibt es besonders in Buenos Aires, Erdnüsse (Mani) kultiviert Santa Fé, Tabak Córdoba, Kartoffeln Buenos Aires und Santa Fé. Das Zuckerrohr gedeiht in den Pampaprovinzen kaum noch außer in Santa Fé, die Rebe dagegen in Buenos Aires, in Córdoba und in Santa Fé. Beträchtlich ist der Anbau von Bohnen, Erbsen, Linsen, Bataten, Maniok, endlich Gemüsen.

Auf dem gewaltigen Aufschwung der Viehzucht und des Ackerbaues beruht auch der ebenso riesige der Industrie, die wiederum hauptsächlich in den Pampaprovinzen ihren Sitz hat. An erster Stelle steht jetzt die Gefrierfleischindustrie, die auf den Ausfuhrmärkten allmählich das gesalzene Fleisch der Saladeros verdrängt. Von den 20 großen Frigorificos Argentinas liegt nur die von Kemmerich in Entre Rios. Auf der Viehzucht beruhen ferner die Milchindustrie, die Herstellung von Butter und Käse und die Versorgung der großen Städte, in erster Linie der Hauptstadt, mit Milch und ferner die Häuteindustrie und Gerberei. Auf den Ackerbau sind gegründet die Mehlfabrikation, die besonders nach Brasilien liefert, die Zuckerindustrie, z. B. in Rosario mit Zucker von Tucuman, und die Brauerei, namentlich in Buenos Aires und Córdoba. Große Aussichten für die Zukunft haben die Weberei, die Quebrachoindustrie, vornehmlich in Santa Fé, und die erst beginnende Großfischerei. Dazu kommen die Papier-, Hut-, Zündholz- und Parfümfabrikation, die Anfänge einer Textilindustrie, eine bedeutende Likörfabrikation, Nudel- und Kakesfabrikation und die Herstellung von eingemachten Früchten.

Den Handel der drei Pampaprovinzen und der Gobernacion Pampa kann man fast mit dem Handel der Argentina überhaupt gleichstellen, denn mit Ausnahme eines Teiles von Entre Rios, das seine eigenen Häfen hat, geht nahezu der gesamte Handel des Inneren, des Chaco und der andinen Provinzen über die Pampaprovinzen nach den in ihnen liegenden Handelsemporien Buenos Aires und Rosario. So haben denn diese beiden Häfen und Bahia Blanca zusammen (1910) einen Verkehr von 12½ Millionen Registertonnen (vgl. S. 278).

VI. Patagonien und Feuerland.

1. Das Land.

Patagonien wird auf den Karten im Norden gewöhnlich durch den Rio Colorado begrenzt, doch werden wir auf S. 264 sehen, daß seine Nordgrenze besser von Bahia Blanca über den Lago Urre Lafquén nach dem Cerro Payén gezogen wird. Im Osten bildet die Grenze das Meer, im Süden die Magalhãesstraße, obwohl auch die Insel Feuerland großenteils zu Patagonien zu rechnen ist, da sie dieselben Züge trägt wie dieses. Schwieriger ist die Abgrenzung Patagoniens im Westen. Hier liegt der südlichste Teil der Kordilleren, eine wegen ihrer Faltung von dem übrigen Patagonien durchaus abweichende, überhaupt von diesem in jeder Beziehung vollkommen verschiedene Landschaft, die oft als Westpatagonien bezeichnet wird, hier aber ausgeschieden und mit den übrigen Kordilleren zusammen besprochen werden soll. Unter Patagonien verstehe ich im folgenden also nur das große Hochland im Osten der Kordillere und seine Fortsetzung bis hinüber nach Feuerland. Im Westen wird man die Randzone am Ostfuße der Anden noch zu Patagonien, die dann folgenden Vorberge derselben besser schon zu der Kordillere rechnen, doch kann nicht immer vermieden werden, auch auf diese Gebirgslandschaften einzugehen.

In diesem Umfange hat Patagonien eine Größe von 930000 qkm und 130000 Einwohner, die sich wie folgt verteilen:

	QKilometer	Einwohner	Volksdichte
Gobernacion del Neuquen	105000	29000	0,28
„ del Rio Negro	206750	34000	0,17
„ del Chubut	242039	30000	0,012
„ de Santa Cruz . . .	282750	6500	0,023
„ Tierra del Fuego . .	21490	2500	0,12
Argentinisch:	858029	102000	0,12

Dazu kommt noch ein Teil chilenischen Besitzes um Punta Arenas und im westlichen Feuerland mit etwa 70000 qkm und 30000 Einwohnern, so daß die obengenannte Gesamtzahl erreicht wird. Patagonien ist daher mehr als anderthalbmal so groß wie das Deutsche Reich und nimmt von der Fläche der Argentinischen Republik 29 Prozent ein.

Bau und Zusammensetzung. Patagoniens Bau ist noch nicht genügend bekannt. Zwei der großen tektonischen Abteilungen Südamerikas können seinen Untergrund bilden, nämlich die Ausläufer der brasilischen Masse und die Kordillerenketten, erstere durch Fortsetzung von der Pampa bei Bahia Blanca nach Süden, letztere durch Abzweigung von Ästen in der Richtung nach Südosten. Die bisherigen Funde haben aber weder für die eine noch für die andere Ansicht eine sichere Stütze ergeben. Angetroffen wurden Granit, Gneis, Glimmerschiefer, auch Porphyr und „Grünstein" am Senger, am Chubut und am Paso Alsina des Rio Colorado, ferner dunkle harte Schiefer und 800 m mächtige Sandsteine, Sande, Tone und Konglomerate, die J. B. Hatcher dem Jura und der Kreide zurechnet. Diese Sedimentgesteine liegen aber alle noch im Bereich der Kordillere. Ebenda folgt die San Martin-Reihe am Lago San Martin, am Oberlauf des Rio Chico und des Rio Shehuen sowie zwischen Puerto Deseado und dem Gebirge, zum Teil limnische, zum Teil äolische Bildungen mit Resten von Dinosauriern.

Auf die Ablagerung dieser Schichten folgte eine längere Landperiode mit starker

Abtragung, dann begann die Bildung jüngerer Schichten, zunächst des Tertiärs, das im Süden früher als im Norden die ausgefurchten Talrinnen ausfüllte. Über die Einteilung dieser tertiären Schichten herrscht keine Übereinstimmung; die argentinischen Geologen nehmen eine patagonische, eine suprapatagonische und eine Santa Cruz-Stufe an, Hatcher dagegen stellt die patagonischen Schichten oberoligozänen oder miozänen Alters den mittel- bis obermiozänen Santa Cruz-Schichten gegenüber. Erstere sind in ihrem unteren Teile in tiefem, in dem oberen in flacherem Wasser gebildet, letztere sind weiche, molasseartige Ästuarbildungen. Über dem Ganzen liegen die Fairweather-Schichten des Pliozäns. Demnach haben Land und Meer in Patagonien oftmals miteinander gewechselt. Im Mitteltertiär bedeckte ein seichtes Meer ganz Patagonien, löste sich jedoch allmählich in eine Reihe von Busen und Seen auf. Während zur Zeit des frühen Pliozäns das Land wieder trocken lag, erfolgte im späten Pliozän eine erneute Überflutung: die Kordillere war ein langer Archipel hoher Inseln, und quer über Patagonien erstreckten sich Meeresstraßen, deren einziger Rest heute noch die Magalhãesstraße ist. Alle übrigen Meeresstraßen wurden trockengelegt und sind heute in Gestalt der großen Quertäler noch erkennbar. Auch lassen sich lange Steilabfälle von etwa 100 m Höhe über das Innere verfolgen, vielleicht alte Küstenlinien, die eine Stufenfolge von Terrassen abschließen.

Wahrscheinlich nehmen diese marinen und Süßwasserablagerungen den ganzen Raum zwischen dem Atlantischen Ozean und der Kordillere ein, im Westen aber werden sie durch zwei noch jüngere Bildungen verdeckt, die Basaltdecken und die glaziale Geröllformation. Die etwa 100 m mächtigen Basaltdecken (s. die Karte bei S. 52 und die Abbildung 4 auf Tafel 11) sind große, aus schmalen Spalten gequollene Ergüsse dünnflüssiger, meist basaltischer Lava, die zum Teil, aber selten, im Zusammenhang mit Kratern stehen. Ob sie früher eine große Decke gebildet haben, ist nicht bekannt; heute erstrecken sie sich von dem oberen Colorado bis zur Magalhãesstraße durch ganz Patagonien, sind aber aufgelöst und in ihren Resten zum Teil von bizarren Formen. Zwischen dem Senger und dem Deseado sowie zwischen dem Senger und dem Chubut treten sie sogar bis nahe an die atlantische Küste heran, dann noch einmal am Rio Gallegos. Hier liegen aber auch Gruppen kleiner niedriger Vulkanberge, z. B. die vom Rio Gallegos zum Cabo de las Virgenes sich ausdehnende und am oberen Mittellauf des Gallegos 700 m erreichende Gruppe der Morros. Auch um den Zusammenfluß des Rio Shehuen mit dem Rio Chico stehen Vulkane, im Süden der Man (1000 m), im Norden der Volcan de la Ventana (800 m).

Die Lavadecke liegt wiederum vielfach verborgen unter einer großen glazialen Decke, die sich am Kordillerenrand aus gerundeten Hügeln, den Endmoränen der alten Gletscher, gebildet hat und von Otto Nordenskiöld mit der Schweizer Nagelfluh verglichen wird. Die genannten Hügel ziehen der Kordillere parallel und schließen Wiesenland und kleine Seen ein. Man nimmt jetzt für die Kordilleren mindestens zwei Vergletscherungen an, deren Spuren sich auch auf dem Hochlande nachweisen lassen; Hauthal glaubt sogar eine dritte annehmen zu können. Im ganzen Süden blieb nach Otto Nordenskiöld nur das Land zu beiden Seiten des Gallegos-Tales eisfrei, auf Feuerland nur schmale Gebiete zwischen der Bahia Inutil und der Bahia San Sebastian. Große Eisströme bewegten sich in den Quertälern ostwärts, namentlich im Tale des Gallegos und der Magalhãesstraße, die zweite Vergletscherung war stärker als die erste. Die Interglazialzeit bildete neue Täler, doch herrscht über die postglaziale Geschichte des Landes Meinungsverschiedenheit: Hatcher und Charles Darwin glauben



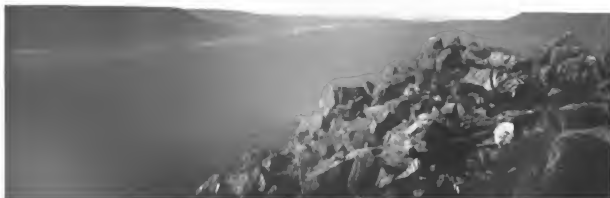
1. Flußlandschaft in der Pampa.
Nach Photographie von R. Hauthal in Hildesheim. (Zu S. 247.)



2. Ein Trockental in der Sierra de la Ventana.
Nach Photographie von R. Hauthal in Hildesheim. (Zu S. 249.)



3. Die Stadt La Plata. Nach Photographie. (Zu S. 254.)



4. Das Tal des Rio Chico in Patagonien, in eine Basaltdecke eingeschnitten.
Nach Photographie von R. Hauthal in Hildesheim. (Zu S. 68, 258 u. 262.)

auf Grund der hochliegenden Muschelreste an eine Hebung der Küste, wogegen Nordenskiöld annimmt, daß diese Reste durch Menschen und Wind an ihren Ort gelangt seien, weshalb er auch die salzigen Lagunen Patagoniens nicht, wie Hatcher, für Reliktenseen, sondern für abflußlose Seen mit undurchdringlichem Boden hält.

Das gesamte von Basaltdecken und Moränen freie Gebiet, also der Osten und im Norden auch der mittlere Längsstreifen Patagoniens, wird von einer Gerölldecke eingenommen, die am Rio Negro 10, sonst 10—20 m, im Süden, am Rio Santa Cruz, aber bis zu 60 m mächtig ist und aus tonigen Sanden, Kies, Geröll sowie lößartiger Erde besteht. Ihre nach Süden zunehmende Mächtigkeit läßt bereits darauf schließen, daß sie mit der Eiszeit Zusammenhang hat. Wahrscheinlich ist sie eine durch die Schmelzwasser der Eisströme hervorgerufene fluvioglaziale Bildung, die lößartige Erde kann aber auch durch die Winde erzeugt worden sein, welche die Sande aufbereiteten, fortführten und wieder ablagerten. Die Entstehungsgeschichte Patagoniens ist daher ziemlich mannigfaltig.

Oberflächengestalt. Trotz der verschiedenartigen Zusammensetzung ist die Oberfläche Patagoniens im ganzen einförmig. Die Küste hat 100—150 m hohe Klippen aus Sandstein und Ton mit reichen Schätzen an fossilen Säugetierresten, ist durch flach einspringende Buchten gelappt und wirtschaftlich durch das Vorkommen von Petroleum ausgezeichnet. Das Innere ist ein Hochland, das der Neigung der Schichten gemäß langsam und unmerklich von der Kordillere nach Osten zum Meere abfällt. Seine Höhe mag im Mittel 400—500 m betragen und schwankt zwischen 1000 und 800 m am Kordillerenrande, wo die Lagos Nahuel Huapi in 775, San Martin, Viedma und Argentino in 700—500, der Lago Buenos Aires in 200 m liegen, und 200—50 m an der Ostküste. Die schwarze poröse Lava mit weißen Tuffen bildet die oberste Stufe der Hochebene am Gebirgsrande. Gegen das Meer fällt Patagonien in Form von Stufen und Terrassen ab, über welche die Flüsse zum Teil in wenig beschwerlichen Stromschnellen hinabgleiten; eine große Stufe dieser Art zieht etwas westlich des 66. Meridians vom Rio Negro bei Fort Lagunita nach Südsüdost unter dem Namen der Sierra Valcheta und setzt sich dann als Sierra Uttak und Sierra General Roca fort. Das Innere ist eine Reihenfolge von wellenförmigen Ebenen, die mit grobem Gras bedeckt sind; nur selten und nur an besonders geschützten Orten sieht man einen Busch von Mannshöhe, vielmehr ist der kiesige und tonige Boden meist nackt und kahl. Haufen groben Gerölles und scharfer, kantiger Felsen sind über das Land zerstreut, besonders im Norden, und schneidender Wind fegt das ganze Jahr darüber hin. Von Tieren beleben hauptsächlich Huanacos und Strauße die Einöde. Zahlreich sind in den Ebenen große Vertiefungen von mehreren Kilometern Durchmesser und 30—300 m Tiefe, deren Sohlen meist kleine Salzseen enthalten, vom Dezember bis April oft nur Salzlager mit Schichten reinen Salzes von 1 m Dicke und mehr. Die Täler sind 10—150 m tief eingeschnitten (Tafel 11, Abbildung 4) und bewahren meistens die Flüsse, die an ihrer Austiefung gearbeitet haben, wenn auch an einigen Stellen, wie beim Deseado und Coy, sich nur periodische Wasserläufe finden; so liegt das Tal von San Julian ganz trocken, da es sein Wasser an den nördlichen Nebenfluß des Rio Santa Cruz abgegeben hat. Überdies nimmt die Wassermenge der patagonischen Flüsse anscheinend überhaupt ab, da ihre Oberläufe mehr und mehr von den Kordillerenflüssen angezapft werden und die Trockenheit wahrscheinlich in der Zunahme begriffen ist.

Besonders merkwürdig ist die Wasserscheide, die nicht, wie man erwarten sollte, auf dem höchsten Kamme der Kordilleren, ja auch nicht einmal immer auf den östlichen

Vorketten verläuft, sondern mehrfach geradezu auf der Ebene selbst. Schon unter 40° südl. Breite fließt der Hauptquellfluß des Rio Calle Calle aus dem See Lacar quer durch die Kordillere nach Westen ab, wobei aber deutlich zu erkennen ist, daß der Lago Lacar sich früher nach Osten entwässert hat. Dann folgt die Wasserscheide längere Zeit den Kordillerenketten, tritt aber namentlich zwischen 43 und 49° wiederholt auf die östlichen Vorberge und auf die Pampa selbst über, und besonders südlich von 45° sind Flüsse der früher atlantischen Abdachung mit der Zeit in das System des Großen Ozeans hineingezogen worden: so greifen der Aisen und der Baker mit mehreren Quellflüssen stark nach Osten über und berauben die Rios Mayo, Fenix, Belgrano, Chico ihrer Quellgebiete. Zum Teil geht diese Veränderung der Stromgebiete, die Verlegung der Wasserscheide nach Osten sehr rasch vor sich; der nach historischen Zeugnissen vom Jahre 1535 noch große Deseado liegt jetzt fast trocken, und der Lago San Martin ist wahrscheinlich erst im 18. Jarhundert dem System des Rio Baker angeschlossen worden, da er nach Viedmas Angaben früher offenbar dem Rio Chalia oder Shehuen zuströmte. Ferner floß noch 1888 die Laguna Blanca in den Rio Mayo ab, 1896 aber hatte der Abfluß aufgehört, und jetzt entwässert sich die Lagune nur zur Zeit der Schneeschmelze noch nach dieser Seite, im übrigen Jahr zum Aisen nach Westen. Dieser merkwürdige Verlauf der Wasserscheide ist wohl daraus zu erklären, daß wegen des Regenreichtums am Westabhang der südchilenischen Anden, im Gegensatz zur Trockenheit Patagoniens, die kürzeren, den steileren Abfall hinablaufenden chilenischen Flüsse eine weit stärkere Erosionskraft als die östlichen, patagonischen, erhielten und allmählich die Andenkette rückwärts durchschnitten haben. Die Annahme einer ursprünglichen Anlage dieser Flußtäler vor Faltung der Anden trifft dagegen wegen des geringen Alters des patagonischen Hochlandes kaum zu, sie müßten denn gerade alte Meeresstraßen sein, was aber wohl nur für die wenigsten zu beweisen ist.

Man kann Patagonien in hydrographischer Beziehung in drei Teile teilen, die auch der administrativen Einteilung zugrunde liegen. Der nördliche Abschnitt, die Gobernacion del Rio Negro, wird von dem Rio Colorado und dem Rio Negro entwässert. Abflußloses Gebiet scheidet den Rio Negro von dem zweiten Abschnitt, den Stromgebieten des Chubut und des Senger, die das ganze mittlere Patagonien, die Gobernacion del Chubut, zwischen 41 und 46° durchströmen. Der dritte Abschnitt, die Gobernacion de Santa Cruz, umfaßt das südliche Patagonien zwischen 46° und der Magalhãesstraße und ist in hydrographischer Beziehung weniger einheitlich als die vorigen; der Hauptstrom ist hier der Rio Santa Cruz.

In Nordpatagonien ziehen altkristallinische Hügelketten mit dem Namen Gebirge, Mahuida, in südöstlicher Richtung durch das Land. Am bekanntesten sind das 400 m hohe Straußengebirge, Choique Mahuida, nördlich des Colorado das Huanaco-Gebirge, Luan Mahuida, und das Kleine Gebirge, Pichi Mahuida, während das Stutengebirge, Auca Mahuida, bereits zu den Vorketten der Kordilleren überführt. Choique Mahuida besteht aus Granitporphyr, der Boden der Hochebene aus Granit- und Porphyrgeröll, rotem und weißem Sandstein sowie Dünensand. Die Dünen wandern und verändern damit die Abflußverhältnisse; so ist der 200 m hohe Bittersee Urre Lafquén heute nur eine Salzwüste, Salitral, mit Wasseransammlungen, durch die Verstopfung des Bettes des Rio Salado oder Chadi Leuvu mittels Sandmassen entstanden, und auch der auf den Karten gezeichnete Abfluß des Urre Lafquén, Rio Curacó, ist keine Fortsetzung des Salado und Chadi Leuvu, sondern ein in den roten Granit der Sierra Lihuel Calel eingeschnittenes Trockenbett, das nur Regenwasser führt: der Salado erreicht also das Meer nicht.

Der Rio Colorado ist ein Sohn der Anden Mittelchiles. Von deren Ostabhang ergießen sich die Flüsse Rio Grande und Rio Barrancas nach Südosten und Süden und entwässern zuerst in engen Gebirgstälern die Anden zwischen dem Vulkan von Tinguiririca und dem Paso del Saco, vereinigen sich östlich der Kordillere von Palau Mahuida und strömen als Rio Colorado unter 68° auf die Pampa hinaus. Das Coloradotal ist nach Siemiradzki bei Choique Mahuida etwa 4 km breit, 80 m in die Sandstein- und Geröllbecke eingeschnitten und sehr arm an Vegetation; in ihm strömt der zur Regenzeit 300—400 m breite Strom gegen Ostsüdosten und erreicht mit einem zweiarmigen Delta das Meer südlich von Bahia Blanca. Er ist etwa 1000, unter Einrechnung des Salado jedoch 1300 km lang, führt im Unterlauf zur Hochflutzeit 440, bei Niedrigwasser nur 40, sonst meist 60 cbm Wasser in der Sekunde, ist 500 km weit schiffbar, erhält aber von Süden keinerlei Zuflüsse, da wenig südlich von ihm der Rio Negro fließt.

Der Rio Negro, der größte Fluß Nordpatagoniens, entsteht aus zwei großen Quellflüssen: dem 500 km langen Neuquén und dem 400 km langen Limay. Von diesen entspringt der Neuquén in verschiedenen Lagunen im Osten des Vulkans Chillan, nimmt in 600 m Höhe den Rio Ágrio auf und ist von hier an befahrbar. Dann vereinigt er sich in 261 m Höhe mit dem Abfluß des großen, landschaftlich schönen Sees Nahuel Huapi, dem Limay, der unter Bildung von 72 Stromschnellen, darunter einigen beträchtlichen Wasserstürzen, durch ein romantisches Land fließt und von blumenreichen Gefilden umgeben ist. Unterhalb des Zusammenflusses wird der nun noch 750 km lange Rio Negro von Baumreihen begleitet, die sich wie ein grünes Band von der Umgebung abheben, bildet bei Choële-Choël die gleichnamige große Insel und erreicht endlich das Meer, in dem er eine Sandbarre ablagert. Sein Tal ist 20—200 m tief und breiter als das des Colorado, da die Ufer nach Cipoletti 6—20 km voneinander entfernt sind; in ein Hochflutbett, das sich als öde Wüste von dem patagonischen Hochlande kaum unterscheidet, ist die 150—300 m breite, eigentliche Flutrinne eingeschnitten. Das rechte Ufer ist hoch, das linke flach, gerade wie bei dem Limay. Die Tiefe des Wassers beträgt überall 1½—3 m, so daß der Rio Negro nirgends zu Pferde passiert werden kann; seine Geschwindigkeit erreicht 0,8—3 m in der Sekunde, das Gefälle 0,37—0,66 m auf das Kilometer. Der Rio Negro kann auf einer Strecke von 250 km das ganze Jahr, auf 630 km 7—8 Monate von Flußdampfern befahren werden, aber die Strömung ist so reißend, daß nur Dampfer mit starken Maschinen gegen sie aufkommen können. Im November und Dezember schwillt er infolge der Schneeschmelze, im Mai und Juni infolge der Regen an, die Zeiten des Niedrigwassers sind Februar bis April und Oktober. Bei normalem Stand führt der Strom 700—1000, bei Niedrigwasser 400, bei Hochwasser 2400—4000, ja bis zu 6000 cbm Wasser in der Sekunde. Der Colorado und Negro haben nach A. Bludau zusammen ein Stromgebiet von 1202000 qkm.

Mittelpatagonien ist infolge der geringen Niederschlagsmenge, die es empfängt (vgl. S. 263), der ödeste und unfruchtbarste Teil Patagoniens. Schon die Karte läßt dies erkennen, indem zwischen 41 und 48° nur ein einziger Strom von der Kordillere aus das Meer zu erreichen vermag, nämlich der Chubut. Dieser entspringt in der Kordillere zwischen 41 und 43½° in zwei Quellbächen, die nahe dem 71. Meridian zusammentreten, zieht darauf von Norden den Arroyo Ñorquinco, von Süden den Rio Teca an sich und fließt in südöstlichem Laufe an der sogenannten Sierra de Olte entlang bis gegen den 44. Grad, biegt dann aber nach Osten um und durchströmt das patagonische Hochland in einem ziemlich breiten Tale. Als südlicher Arm des Chubut wurde anfangs der Rio Senger, Senguer oder Senguel

angesehen. Dieser kommt aus dem Lago Fontana, nimmt von Norden den Rio Genua, vom Westen den Rio Mayo auf, fließt um den Südrand der Cañodon Grande genannten südlichen Fortsetzung der Sierra de Olte herum und mündet nach Aufnahme eines Zuflusses aus dem 270 m hohen Lago Musters in den Lago Colhuapi. Aus diesem tritt zwar ein Wasserlauf wieder heraus, aber er gewinnt weder das Meer noch den Rio Chico, der zum Chubut zieht. Außerdem aber versiegen in der Geröllebene im Norden der Rio Valcheta, der angeblich ein altes Bett des Limay benutzt, und der Arroyo Perdido, so daß nur der Chubut das Meer erreicht; aber auch dieser leidet unter einer Barre an seiner Mündung.

In Südpatagonien nimmt die Feuchtigkeit wieder zu, und so vermögen denn mehrere Flüsse aus der Kordillere bis zum Ozean durchzubrechen. Der nördlichste, der Rio Deseado, entsteht an den Vorbergen der Kordillere, um den Lago Pueyrredon herum, und nimmt von Norden den Rio Fenix auf. Er hat durch Anzapfung seitens des pazifischen Rio Baker oder Las Heras einen Teil seines Quellgebietes verloren, vermag aber noch nach Durchquerung Patagoniens in einem tief eingeschnittenen Tale am Puerto Deseado in einem weiten Trichter den Atlantischen Ozean zu gewinnen. Dann folgen die kleineren Flüsse Rio Seco und Rio Salado, beide Trockenbetten, und darauf das größere System des Rio Santa Cruz. Dieser besteht aus zwei an der Mündung sich vereinigenden Strömen, dem Rio Chico und dem Santa Cruz. Ersterer entspringt mit zwei Quellarmen unter 48° und fließt durch die Basaltdecke (Tafel 11, Abbildung 4) nach Südosten, weithin von Wiesen mit hohem Gras umgeben. Nachdem er unterhalb von Corpen von rechts noch den Rio Chalia oder Scheuen aufgenommen hat, einen ziemlich geradlinig von Westen nach Osten gerichteten Fluß, ergießt er sich in den weiten Mündungstrichter des Rio Santa Cruz. Dieser selbst entquillt den Seen Viedma und Argentino, fließt ziemlich reißend durch das von Basaltfelsen gekrönte Tafelland in einem schmalen, engen Bette nach Osten und mündet in einem gewaltigen Trichter. Im Unterlauf ist er 270—360 m, sein Tal 8—16 km breit; seine Tiefe beträgt bis zu 5 m, die Wasserfarbe ist blau. In mächtigen Trichtern münden auch die folgenden Flüsse Coilé oder Coy und Gallegos, von denen der Coilé wenig bekannt und nicht schiffbar, der 50—60 m breite Gallegos an seinen Ufern aber schon gut besiedelt ist, obwohl er bei einer Tiefe von 1 m ebenfalls nicht schiffbar ist; sein meist 3 km breites Tal verengert sich einmal bis auf 280 m.

Feuerland. Die 71500 qkm große Insel Feuerland, Tierra del Fuego, läßt schon in ihrer Küstenbeschaffenheit verschiedene Typen erkennen, was auf die abweichende Bauart der einzelnen Teile der Insel zurückzuführen ist. Die Ostküste, der Rand eines Tafellandes mit einem mäßig hohen Steilabsturz, zeigt den patagonischen Küstentypus (vgl. S. 58), wobei die San Sebastian-Bai eine kleine Wiederholung des Golfes von San Jorge darstellt; auch im Norden und in der nördlichen Hälfte der Westküste wiederholt sich der Typus Patagoniens bis zur Bahia Inutil, dem letzten größeren Einschnitt von patagonischem Typus; dann aber folgt der andine, mit wildzerrissenen fjordartigen Einrissen an der ganzen Südküste. Daher bestehen in Feuerland auch starke Gegensätze der Seehöhen zwischen dem Süden und dem Norden, denn die Berge der westlichen Halbinsel, Mount Buckland mit 1200 und vor allen Monte Sarmiento mit 2073 und Mount Darwin mit 2150 m Höhe, überragen weit die Erhebungen des übrigen Feuerlandes, die jedenfalls 1000 m nicht übersteigen, während das Tafelland selbst kaum 300 m erreicht. Entsprechend der Umbiegung der Anden nach Osten senkt sich das Tafelland Feuerlands nicht nach Osten, sondern nach Nordosten, so daß

die meisten Flüsse in dieser Richtung fließen; auch die Höhenzüge, wie die Sierra Balmaceda im Nordosten und die Sierra Carmen Sylva in der Mitte der Insel, zwischen dem Admiralitäts-Sund und dem Kap San Sebastian, ziehen nordöstlich. Sie sind die stehengebliebenen höheren Teile der Hochebene, zwischen denen breite Täler gegen das Meer verlaufen, die Sitze der Schafzucht und der künftigen Ansiedelungen. Zahlreiche Lagunen zwischen der Bahia Inutil (Useleß) und der Bai von San Sebastian und der Rio San Martin bezeichnen eine Tiefenlinie, einen früheren Meeresarm.

Auf die Ausbildung der Oberflächenformen Feuerlands hat die Eiszeit einen maßgebenden Einfluß ausgeübt: über den marinen tertiären Sanden, Tonen und Schiefertonen liegen echter Geschiebelehm und Grundmoränen von 60 m Mächtigkeit; sie bilden bis zum Rio Cullen (53°) ein einförmiges Tafelland, dann aber tritt weiter im Süden die Moränenformation dicht an die Küste heran und erzeugt sofort eine wellige Oberfläche. Otto Nordenskiöld schätzt die Fläche des früheren Inlandeises auf 60000 qkm, und manche Anzeichen, Strandterrassen und Blockanhäufungen, deuten auf einen früher höheren Stand des Meeres in etwa 30—50 m Höhe über dem jetzigen Spiegel. Gegenwärtig ist die Landschaft im patagonischen Teil von Feuerland im ganzen öde: eine leicht gewellte Ebene mit Sphagnumtorf im Süden, Wiesentorf im Norden, im Süden bewaldet und bebuscht, im Norden kahl, mit spärlichem Grase bestanden, gelbgrün schimmernd, von Lagunen bedeckt, aber meist ohne Leben; nur die Wühlmäuse durchfurchen diese Ödungen, und an den kristallklaren Flüssen sammeln sich Wasservögel, Marder und Huanacos, während in den Tälern reiches Weideland für Schafzucht vorhanden ist. Im Moränengebiet erhält die Landschaft den Charakter eines großen Parkes, da ausgedehnter Buschwald aus Zwergbuchen große Lichtungen mit saftigem Gras umgibt, wie auch am Fuße der Kordilleren in Patagonien.

2. Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima. Unsere Kenntnis vom Klima Patagoniens ist erst seit etwa 10 Jahren dadurch sicherer geworden, daß nicht bloß an den Küsten, sondern auch im Inneren Stationen errichtet worden sind. Diese liegen aber in den Kordilleren oder an deren Fuß, und die inneren Hochebenen entbehren genauer Beobachtungsreihen auch heute noch.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Patagones	15,5°	23,5°	8,4°	15,1°	310
Rawson	13,3°	21,2°	5,5°	15,7°	560
Santa Cruz	8,4°	15,9°	1,2°	15,7°	153
Rio Gallegos	6,6°	13,7°	—0,8°	14,5°	404
Ushuaia	5,4°	11,0°	—0,2°	11,2°	568
Staten-Insel	5,5°	8,9°	2,5°	6,4°	1701
Chos Malal (866 m) . . .	13,7°	22,6°	6,5°	16,1°	243
Limay (275 m)	14,5°	24,0°	5,4°	18,6°	148
Valle 16 de Octubre (571 m)	8,9°	16,1°	2,1°	14,0°	491
Punta Arenas (28 m) . .	6,3°	10,9°	0,9°	10,0°	391

Die erste Reihe enthält die Küstenstationen. Man erkennt eine deutliche Abnahme der Temperatur, zugleich aber auch der Schwankung von Norden nach Süden, so daß das Klima nach

dem äußersten Süden zu weniger extrem wird. Dies zeigt sich auch besonders bei den beiden schon im ozeanischen Kordillerengebiet liegenden Stationen Ushuaia und Staten-Insel, wo die Schwankung auf 11,2° und 6,4° hinabgeht, anderseits aber auch die wärmsten Monate im Mittel unter 11° bleiben. Das Klima der Küste Patagoniens ist also überall sehr kühl. Im Inneren werden dagegen hohe Sommertemperaturen erreicht, während die Winter kalt bleiben. Das ergeben auch die Extreme, die im Mittel zwischen 42,5° und —20° liegen. Patagones hat 43,7° und —8,9°, Rawson 42,2° und —12,5°, Santa Cruz 33° und —17,0°, Rio Gallegos 31,2° und —19,0°, Chos Malal 39°,1 und —10,0°, Limay 41,3° und —11,8°, Valle 16 de Octubre 36,7° und —20,0°. Noch stärkeren Extremen sind die im südlichen Chubut liegenden Orte ausgesetzt, wie Colonia Sarmiento mit —33°. Hier erkaltet das Land ebensosehr, wie es sich im Sommer erwärmt, weil die Ausstrahlung wegen des meist heiteren Himmels groß, die Luft trocken und die Vegetationsdecke gering ist. Die ozeanischen Stationen Ushuaia und Staten-Insel haben dagegen weit geringere Extreme, ersteres 25,0° und —9,3°, letzteres 16,8° und —5,8°, und auch Punta Arenas ergibt nur 23,2° und —7,6°. Besonders auffallend ist die Trockenheit der Luft. Die Niederschlagsmenge beträgt an keinem der Beobachtungsorte mehr als 600 mm, vielfach aber nur zwischen 200 und 404 mm und in Santa Cruz und Limay nur etwa 150 mm. Nach Süden hin nimmt die Niederschlagsmenge aber wieder etwas zu, wie Ushuaia mit 568 und Punta Arenas mit 391 mm zeigen. Die ganz ozeanische Staten-Insel mit 1701 mm bildet eine Ausnahme. An der Küste ist kein Monat niederschlagsfrei; überall liegt das eine Maximum im Dezember, also im Sommer, ein zweites im April (Patagones), Juni (Rawson und Puerto Gallegos) und Juli (Santa Cruz). In der Kordillere dagegen ist der Sommer fast regenlos (Limay, Chos Malal), und das Maximum fällt auf den Winter, in Chos Malal auf den Juli (46), in Limay auf den August (28), in Valle 16 de Octubre auf den Juni (83). Im äußersten Süden treten dann wieder Sommerregen mit Maxima im Februar (Ushuaia und Staten-Insel) oder im März (Punta Arenas) auf.

Am bezeichnendsten für das Klima Patagoniens aber sind die kalten, stürmischen Westwinde, deren heftige Stöße in fast beständiger Folge über das Land brausen.

Die Pflanzendecke. Die Begrenzung der patagonischen Vegetationsformation gegen die Pampa ist nicht scharf. Nach Josef v. Siemiradzki liegt die Grenze in der Sierra Lihuel Calel und am Urre Lafquén, weil hier die patagonische Dorngestrüppformation beginnt. O. Drude läßt die Chañarsteppe der inneren Hochebenen südwärts fast bis zum Chubut reichen, E. L. Holmberg die Monteformation noch bis 42°.

Für Charakterpflanzen hält O. Drude, wohl besonders in den nördlichen Gebieten, Monttea aphylla und Plantago patagonica, meterhohe Sträucher mit düstergrauem Blattwerk ohne Blütenschmuck. Ihnen gesellen sich im Norden Akazien, Algarroben und der Chañarstrauch Gourliaea decorticans bei. Die Kakteen erreichen mit Opuntia darwini unter 50° die Südgrenze. Diese Flora ist in der Tat dürftig, so daß es begreiflich erscheint, wenn manche Reisende die patagonische Hochebene geradezu für eine Wüste erklären, wie Musters, der von baumlosen Wüsten, und Darwin, der von verkümmerten, zwerghaften Pflanzen redet. Man sieht von weitem meist nur zahlreiche über die öde Hochebene verstreute Büschel von Pflanzen, häufig aber auch gar keine Vegetation. Der „Anblick der niedrigen, verwelkten Sträucher, des groben, verdorrten Grases und der hier und da liegenden Flecke kieselbestreuten Landes“ macht nach Musters einen außerordentlich öden Eindruck, zu dem die gefrorenen Lagunen im Winter nicht wenig beitragen. Das Ganze ist eine pfadlose Wildnis, der Wasser

oft völlig fehlt, und selbst den Indianern ist es ein Geheimnis, wo die Huanacos, wilden Pferde, Pumas und andere in dieser Wüste lebende Tiere Wasser finden. Wenn nun schon die Gegenden am Rio Negro und Santa Cruz so trocken und wüstenhaft sind, so gilt das noch viel mehr für das mittlere Patagonien, das Stromgebiet des Chubut; nur in den Flußtälern findet sich Grasland, das dann auch sofort die Landschaft belebt, hier und da, namentlich am Rio Negro und am Rio Chico, gibt es auch offene Lagunen und Sümpfe mit Wasservögeln.

Nach Westen und Süden hin, wo der Niederschlag reichlicher wird, geht die Geröllfläche allmählich in Buschwald über, das Weideland in frischere Wiesen. Die Grenze dieser frischeren Formationen gegen das öde Land zieht in einem flachen, gegen Osten offenen Bogen von dem Zusammenfluß des Limay und Neuquén nach Kap Orange auf Feuerland. Im Westen fand J. v. Siemiradzki die ersten verwilderten Apfelbäume im Tale des Collon-Cura, die gegen die Kordillere zu bald zu wirklichen Hainen werden, und zugleich dringt frisches Grasland in die Lücken der Kordillere ein. An den Grenzen des Gebirges erscheinen Buchen, Myrten, am Nahuel Huapi auch Zypressen und Taquararohr, so daß die Landschaft einen parkartigen Charakter annimmt. Dieser Buschwald scheint sich nach Ball unter 44°, nach Drude unter 46° dichter zu gestalten, von wo an er nach Süden den Ostfuß und das Ostgehänge der Kordillere bis zu 500 m Höhe überzieht. Die hauptsächlichen Vertreter dieser im ganzen ärmlichen Waldvegetation sind die Buchen Fagus antarctica und Fagus betuloides, die Magnolie Drimys winteri und die Koniferen Libocedrus tetragona und Fitzroya patagonica, Cipres. Der Wald hat hier bereits den Charakter des Degenerierten: unter dem Winde geduckt, verkümmern die Stämme, manche nehmen Krüppelformen an, alle Bäume erscheinen grau und alt; es fehlt das saftige Grün, Moose und Flechten mit grünlichen und weißlichen Farben bedecken die unteren Teile der Bäume, langzottiges Bartmoos hängt von den Ästen herab.

Über den Ebenen breitet sich in den höheren Teilen, nicht nur in der Kordillere, sondern auch in Südpatagonien, eine antarktische Flora aus, so z. B. im Latorreplateau. Sie besteht im wesentlichen aus einer Adesmia mit kurzem Dorngezweig, aus borealen Ranunkulazeen, Alsineen, Gräsern, Erikazeen sowie endemischen antarktischen Pflanzen, wie einer Acaena und der Azorella (Bolax) glebaria. Letztere vermag weiche, schwankende Polster und förmliche Hügel zu bilden, und jede einzelne Pflanze kann bis zu 1 qm Ausdehnung erreichen, so daß selbst umfangreiche Decken nur aus wenigen Pflanzen bestehen können; mit ihren vielen, wenn auch unscheinbaren gelblichen Blüten sind diese Decken geeignet, der Landschaft einen grüngelblichen Anflug zu geben. Außerdem bildet das Tussockgras (Poa flabellata) bis 2 m hohe Hügel.

Die Vegetation Feuerlands schließt sich an die Patagoniens eng an, doch treten die Dornsträucher gegen die Gräser und Bäume zurück; Feuerland hat also entsprechend seinem feuchteren Klima eine frischere Vegetation, aber trotzdem eine Reihe xerophiler Arten. Die südlichen Gehänge, im Norden auch die Schluchten bis zu 300 m Höhe bedeckt der Wald, der allmählich in Zwergformen übergeht; er besteht auch hier aus den Buchen Fagus antarctica und Fagus betuloides, die nahe der Baumgrenze ähnlich der Polarweide zwischen dem Moose dahinkriechen. Die unteren Teile des Landes nehmen Grasland und besonders Moose, meist Lebermoose, ein, während Torf- und Laubmoose seltener sind. Einförmigkeit und Armut an Arten sind für Feuerlands Vegetation ebenso bezeichnend wie für die Patagoniens, nur daß die antarktische Vegetation auf Feuerland in noch stärkerem Maße als in Patagonien erscheint.

Tierwelt. Die Fauna Patagoniens ist zurzeit ärmlich, war aber in der Tertiär- und frühen Quartärzeit reich an Arten, an Individuen sowie an eigentümlichen und riesigen Formen, zum Teil Stammformen der südamerikanischen Tierwelt. Nachdem zuerst zur Zeit Cuviers ein Megatherium, von Darwin Reste der Stammform der Llamas (Macrauchenia) gefunden worden waren, hat neuerdings namentlich F. Ameghino zahllose Reste der tertiären und quartären Fauna aus den Santa Cruz-Schichten und anderen entnommen. Die Megatherien, die Vorfahren der Faultiere, hatten die Größe von Elefanten und lebten in bewaldeten Gebieten, während die Stammformen der Gürteltiere die riesigen Glyptodonten waren; auch ganz fremdartige Formen, wie Toxodon, Scelidotherium, und Zwischenformen zwischen den Ordnungen der Säugetiere sind aufgedeckt worden. Sie alle scheinen der Eiszeit erlegen, also erst vor nicht allzu langer Zeit verschwunden zu sein, zuletzt jedenfalls das Grypotherium, dessen Fell Hauthal in einer Höhle am Fjord Ultima Esperanza entdeckte.

Da die jetzige Fauna Patagoniens schon durch den Mangel an Wald und Grasland beschränkt wird, so fehlen ihr zum Teil die Tiere der Pampa; überdies liegt Patagonien mehrere hundert Meter höher als die Pampa, so daß auch das kühlere Klima eine Anzahl Pampatiere ausschließt. Endlich sind zwar mehrfach die Gattungen in beiden Landschaften dieselben, aber sie werden durch andere Arten vertreten: so tritt südlich des Rio Negro die Rhea Darwini, die kleinere Straußenform, an die Stelle der größeren Rhea americana der Pampa, und die Vizcacha sowie alle Gürteltiere bis auf das kleine Gürteltier Dasypus minutus verschwinden an dieser Grenze ganz. Eine zweite Grenze scheint die wasserlose Travesia südlich des Rio Negro zu bilden, da sie von dem Gama der Tehueltschen, einer kleinen Hirschart, nach Norden nicht überschritten wird, und eine dritte, ziemlich scharfe Grenze ist in der bewaldeten Kordillere gegeben; in ihr fehlen die Strauße, während umgekehrt der Huemul (Cervus chilensis) meist nicht auf die Steppe hinaustritt.

Charaktertiere Patagoniens sind das Huanaco und der Strauß. Das Huanaco oder Guanaco (Auchenia huanaco), das Nou der Tehueltschen, kommt zwar auch in den Kordilleren, von Perú bis zum Feuerland, vor, ist aber für keine Landschaft bezeichnender als für Patagonien, wo Llama, Alpaca und Vicuña fehlen. Es ist selbst im südlichen Patagonien noch so häufig, daß man an den Quellen des Coilé und Gallegos Tausende beisammen weiden sehen kann. Der patagonische Strauß (Rhea darwini) ist nicht nur kleiner, sondern auch heller als die Rhea americana und vermag infolge seiner dem Boden und den Felsblöcken ähnelnden Schutzfarbe leicht der Nachstellung zu entgehen. Strauß sowohl wie auch Huanaco haben für die Indianer ungeheuren Wert. Ersterer liefert ihnen die liebste Speise, die Federn werden verkauft, die Beinsehnen als Schnüre für Bolas, die Nacken als Tabaksbeutel benutzt, das Fett füllt man in Schläuche, das Mark der Knochen verwendet man als Pomade. Auch das Huanaco wird gegessen, sein Fell wird als Mantel und Decke benutzt, die Sehnen des Rückens dienen zu Zwirn, das Fell des Halses zu Schnüren oder Lassos für Bolas, das der Kniekehle zu Schuhen, wogegen die Wolle bisher nicht in die Häfen verkauft wird.

Die übrigen Tiere Patagoniens sind den beiden genannten gegenüber weniger wichtig; der Puma kommt in ganz Patagonien vor und wird auch im Süden bei den Treibjagden auf das Huanaco zuweilen noch mitgefangen, während der Steppenhase (Dolichotis patagonica) nicht über den Limay nach Westen vordringt. Dazu gesellen sich die wilde Katze, der Fuchs als Canis azarae im Norden, Canis magellanicus im Süden, das Stinktier (Mephitis patagonica), der Fischotter (Lutra chilensis) und zahlreiche Nager; unter ihnen ist am verbreitetsten

der Tucutuco (Ctenomys magellanica), ein mit dem Cururu des Feuerlandes und Südpatagoniens vermutlich identisches und für den Verkehr im Lande seiner unterirdischen Gänge wegen schädliches Tier, aber die wichtigste Nahrung der Feuerländer. Unter den Vögeln sind außer dem Strauß, dem Feldhuhn (Eudromia elegans) und der Singdrossel (Mimus patagonicus), die jedoch beide nur den Norden bewohnen, erwähnenswert der bis zum Atlantischen Meere vorkommende Kondor, der Carancho (Polyborus tharus), der Chimango (Milvago chimango), der kleine Kauz (Athene cunicularia), der Wüstenibis (Theristicus melanops) sowie Seevögel an den Südküsten. Der grüne Papagei lebt noch südlich des Lago Argentino in den Grenzlandschaften der Kordillere, und ein Kolibri (Patagona gigas) ist noch ziemlich häufig. An Fischen, Amphibien, Reptilien und Insekten ist Patagonien dagegen recht arm.

Auf Feuerland kommt das Huanaco noch vor, nicht aber der Strauß, wie überhaupt die Fauna an Reichhaltigkeit abnimmt. Von Säugetieren finden sich außer dem Huanaco nur die genannten Füchse, ein wilder Hund, eine Ratte, eine Fledermaus, ein Fischotter und ein Maulwurf sowie das sehr häufige Cururu. Auf den Klippen der Küste leben zahllose Scharen von Seevögeln, Pinguinen, Kormoranen, Albatrossen und Möwen, die in ungeheuren Wolken die Vorgebirge verdecken; ferner bewohnen Enten, Flamingos, Gänse und schwarze Schwäne den Strand. Um so geringer ist aber die Zahl der Landvögel und anderen Landtiere. An Vögeln sind zu nennen der Baumläufer (Oxyurus Tupinieri), der Zaunkönig (Scytalopus magellanicus) und der weißbebuschte Fliegenfänger (Myiobius albiceps), ferner Finken, Drosseln, Stare, Falken und Eulen.

3. Bevölkerung, wirtschaftliche Verhältnisse und Besiedelung.

Indianer. Die Eingeborenen Patagoniens werden gewöhnlich Tehueltschen, Südleute, genannt; in ihrer eigenen Sprache nennen sie sich Tsoneka, Menschen. Sie bewohnen ganz Patagonien vom Rio Negro bis zur Magalhãesstraße, man unterscheidet jedoch die nördlichen Tehueltschen, vom Rio Negro bis zum Chubut, von kleinerem Körperbau, mit ziemlich viel Pferde- und einiger Viehzucht, mit Bogen und Pfeilen, von den größeren, kräftigeren, mit Bolas bewaffneten, vorwiegend Jagd und Fischfang treibenden südlichen. Als eine dritte Abteilung kann man ihnen die Ona auf Feuerland anschließen.

Die Körpergröße der südlichen Tehueltschen ist lange so überschätzt worden, daß sie für die größten lebenden Menschen gehalten wurden; immerhin soll ihre Größe 180 cm nicht selten überschreiten. Der Körperbau ist grob und knochig, das Gesicht oval, Nase, Mund und Lippen sind groß. Haarwuchs wird allein auf dem Haupte geduldet, während Bart, Brauen und Wimpern entfernt werden. Die Hautfarbe der südlichen Stämme ist im ganzen dunkler (olivfarben) als die der nördlichen. Die Kleidung der Männer besteht jetzt aus der Chiripa, einem nur selten abgelegten Lendenschurz, dem reich und grell bemalten Mantel aus Huanacofell, Stiefeln aus Pferdeleder oder Pumafell und einer gewebten wollenen Binde als Kopfbedeckung; für festliche Anlässe kaufen die Tehueltschen Hemden und Unterhosen in den Hafenstädten. Die Frauen tragen Röcke aus Kattun oder Leinen, die von den Schultern bis an die Füße reichen, einen Mantel aus Fellen oder Wolle, Glasperlen und Strohhüte. An die Stelle der früher häufigen Tätowierung ist heutzutage die Bemalung mit Ocker, schwarzer Erde und Fett getreten, und reicher Silberschmuck ist seit der europäischen Einwanderung in Aufnahme gekommen.

Zur **Nahrung** dient besonders Huanaco- und Straußenfleisch; außerdem werden Beeren und Wurzeln, Knollen und Früchte verzehrt und aus einigen derselben berauschende Getränke bereitet, denen jedoch jetzt der Branntwein den Rang abzulaufen beginnt. Fische scheinen vor der Bekanntschaft mit den Europäern nicht gegessen worden zu sein, dagegen beweisen die ausgedehnten Muschelbänke an der Seeküste, welche hervorragende Rolle früher Seetiere in der Ernährung gespielt haben. Die **Wohnungen** sind die sogenannten Toldos, Zelte, die zu einer Tolderia, Zeltlager, vereinigt werden. Die **Beschäftigung** der Tehueltschen besteht in Jagd und Fischerei. Mit Lanzen, Gewehren, Revolvern, namentlich aber mit Wurfkugeln, Bolas, jagen sie das Huanaco und den Strauß; überdies treiben sie etwas Pferdezucht, denn Pferde, die in größeren Tolderias zu Hunderten gehalten werden, sind ihr wichtigstes Besitztum. Die Weiber nähen Mäntel aus Fellen vom Huanaco, Fuchs, Puma, der Wildkatze und anderen Tieren und fertigen Kopfbinden, Schärpen, Stiefel, Polster, Kissen und Schmucksachen an. Man unterhält sich mit Pferderennen, Würfel- und Kartenspiel, Ballspiel und Tänzen. Den Charakter der Tehueltschen rühmen die angesehensten Reisenden, die unter ihnen geweilt haben, wie Musters und Lista. Die Toten werden sitzend, in Mäntel oder Panzer gehüllt, mit dem Gesicht gegen Osten gewandt, begraben, ein Steinhaufen bildet das Grabdenkmal des Verstorbenen, dessen Geräte verbrannt, dessen Pferde, Hunde und Haustiere getötet werden. Eine politische Organisation fehlt offenbar ganz, selbst die sonst häufigen Clans gibt es nicht, sondern die Horden ballen sich durch Gewohnheit oder Zufall zusammen, und auf Reisen wird ein erfahrener Mann an die Spitze gestellt. Die **Zahl** der Tehueltschen ist stark im Zurückgehen begriffen: Musters nahm nur 1500 an, nach anderen sollen sie noch bis zu 3000 Seelen zählen.


Der Häuptling Shaihuequen der Manzaneros. (Nach Photographie.)

Im Norden Patagoniens sitzen noch die Reste der 1880 über den Rio Negro zurückgedrängten Pampasindianer, von den Tehueltschen **Penck** genannt, die früher anscheinend bis zum Chubut zu schweifen pflegten. Eine andere Gruppe sind die offenbar stark mit Araukanern gemischten **Manzaneros**, die an den Gehängen der Kordillere sitzenden „Apfelleute“ (s. die obenstehende Abbildung). Beide Stämme, deren Mitglieder heute halbzivilisierte Christen sind, waren ursprünglich Jäger-, später Reitervölker, treiben aber auch Viehzucht und neuerdings sogar Ackerbau; in der Hauptsache pflanzen sie Mais in den Tälern der Kordilleren und keltern Wein aus den Früchten der Apfelhaine.

Die **Ona** auf Feuerland scheinen einer Mischung zwischen Tehueltschen und Feuerländern zu entstammen. Ihrem Körperbau nach sowie in ihrer Beschäftigung mit der Jagd auf das Huanaco und die Wühlmaus Cururu, auch in ihrer Bekleidung mit dem Mantel aus Huanacofell ähneln sie ersteren, aber in dem Mangel an Pferden und der Benutzung von Pfeil und Bogen den letzteren. Auch wohnen sie wie die Yahgans des gebirgigen Feuerlandes in Erdhütten oder Holzbuden und leben des Fischfanges halber viel auf dem Wasser, das sie

auf rohen Kähnen aus Buchenrinde befahren. Als die Schafe eingeführt waren, hielten die Ona diese für eine willkommene Gabe Gottes und begannen die „weißen Huanacos" zu jagen. Die weißen Viehzüchter aber eröffneten darauf gegen sie den Krieg, infolgedessen es zu einem Kampf auf Leben und Tod zwischen den Ansiedlern und den Ona gekommen ist, in dem natürlich diese den kürzeren zogen. Neuerdings werden sie in den Missionen der Salesianer auf Dawson und in Ushuaia angesiedelt, doch dürften ihre Tage gezählt sein, zumal da die Cururus vor den Schafen sich geradeso zurückziehen wie die Indianer vor den Weißen.

Fremde. Zu den Eingeborenen sind nach und nach weiße Ansiedler getreten, die sich rasch über die fruchtbaren Teile Patagoniens verbreitet haben. Schon 1843 gründeten die Chilenen in der Erkenntnis des Wertes der Magalhãesstraße Punta Arenas, doch mit so geringem Erfolge, daß sie alsbald ihre Verbrecher dorthin sandten; 1865 errichteten dann Walliser die Kolonie Rawson am Chubut, und auch im Norden fanden Versuche zu größerer Besiedelung statt. Aber erst in den 80er Jahren nahm diese ernstlich zu, im Norden, weil die Indianer über den Rio Negro und Limay südwärts zurückgedrängt wurden, im Süden durch die Erhebung von Punta Arenas zur Stadt und infolge der Entwickelung der Dampfschiffahrt. Seitdem gelangten Einwanderer im Norden in die Täler des Neuquén und Limay, im Süden nach dem chilenischen, neuerdings auch in den argentinischen Teil Patagoniens. Als im Jahre 1877 die Schafzucht auch im Süden eingeführt wurde, besiedelten bald Viehzüchter die Pampa am Gallegos, den Südwesten um die Laguna Blanca und das Feuerland, besonders Schotten und Deutsche. Dazu traten Goldsucher im Feuerland und auf den Inseln sowie Kaufleute und Händler, und neuerdings haben die Petroleumfunde an der Ostküste sowie der Entschluß der argentinischen Regierung, Patagonien wirtschaftlich zu heben, endlich die Schlichtung des Grenzstreites mit Chile dem Lande Ansiedler zugeführt. Dennoch ist ihre Zahl nicht höher als 90000 im argentinischen und 30000 im chilenischen Patagonien. Diese sind naturgemäß in erster Linie Argentinier und Chilenen, aber ein besonders hoher Prozentsatz fällt gerade in Patagonien auf die Europäer germanischer Rasse. Deutsche und Engländer haben einen großen Teil des Handels von Punta Arenas in Händen, deutsch und englisch sind die wichtigsten Schiffahrtsgesellschaften, Deutsche und Schotten besitzen Estancias für Schafzucht in der Ebene und Farmen in den inneren Tälern der Kordillere.

Wirtschaftliches. Die natürlichen Hilfsquellen Patagoniens beruhen zunächst auf der Viehzucht. Im Jahre 1877 brachte Mario Marius die ersten Schafe von den Falklandinseln nach Südpatagonien, die sich trotz anfänglicher Fehlschläge jetzt außerordentlich rasch vermehren, nach Raggi am unteren Gallegos jährlich um 70 Prozent. 1895 zählte man in Patagonien schon 2½ Millionen Nutztiere, und 1898 besaß in Feuerland eine einzige Estancia bereits 50000 Schafe. Die viehreichsten Gegenden Patagoniens sind der Norden, Neuquén und Rio Negro, doch weidet hier der größere Teil der Schafe in der Kordillere. In der patagonischen Ebene hat das Gobernacion Santa Cruz die meisten Schafe aufzuweisen, dann das chilenische Gebiet um Punta Arenas und ferner Feuerland; dagegen eignet sich die Mitte, Chubut, auch für die Viehzucht von allen Gebieten Patagoniens am wenigsten, und auch der trockene Norden, Rio Negro und die Umgebungen des Rio Colorado, können wegen des Wassermangels auf dem Hochlande mit dem feuchteren Süden nicht wetteifern. Zuverlässige Zahlen über den Viehstand liegen für 1910 vor, aber in ihnen ist auch das Vieh der Kordillerentäler Patagoniens einbegriffen. Unter dieser Voraussetzung ergibt sich folgendes Bild:

	Schafe	Rinder	Pferde	Ziegen	Schweine	Esel und Maultiere
Neuquén . . .	678 000	194 000	105 000	171 000	4 800	7 500
Rio Negro . . .	4 725 000	280 000	183 000	77 000	3 300	5 900
Chubut	2 124 000	335 000	166 000	22 000	1 400	1 820
Santa Cruz . .	2 388 000	25 000	36 400	—	1 000	370
Feuerland . . .	1 342 000	11 900	10 000	—	600	100
Zusammen:	11 257 000	845 900	500 400	270 000	11 100	15 690

Bedenkt man ferner, daß die Zahl der Schafe im chilenischen Territorio Magallanes, d. h. in Patagonien, von 185 im Jahre 1878 auf 930 000 im Jahre 1897 gestiegen ist, so kann man für 1913 auch dort 2 Millionen Schafe annehmen, so daß die Gesamtzahl der Schafe in Patagonien etwa 13¼ Millionen beträgt. Davon leben 5¾ Millionen im Süden, 5½ im Norden, der Rest von 2 Millionen in der Mitte. Manche Estancias enthalten über 100000 Schafe, wie „El Condor" im südöstlichen Santa Cruz; entsprechend groß sind auch die Flächen, welche diese Besitzungen einnehmen: die Estancia San Julian in Santa Cruz mit 70000 Schafen bedeckt 120000 ha, die Patagonian Sheep und Farming Company besitzt 191000, die Banque d'Anvers 285000 ha (Mecklenburg-Strelitz 293000 ha), die Argentine Southern Land Company sogar 655226 ha, diese in Rio Negro und Chubut. Hier sind bekannte „Kolonien" die Colonia Sarmiento am Senger und die Colonia Escalante an der Küste, ferner die Colonia San Martin am oberen Genua. Auch in Sarmiento fand Vallentin 1905 schon 75000 Schafe, 10000 Rinder und 10000 Pferde.

Gegenüber der Viehzucht tritt der Ackerbau im patagonischen Hochland ganz zurück. Wenn für die einzelnen Gobernaciones kultivierte Flächen angegeben werden, so beziehen sich diese fast ausschließlich auf die Kordillerentäler. Die Anbauflächen sind aber noch sehr gering, sie betragen in Neuquén und Chubut 0,2 Prozent, in Rio Negro 0,3, in Santa Cruz 0,05, in Feuerland 0,02 Prozent des Areals. In den Flußtälern des Limay, Neuquén, Rio Negro und Colorado sind 300, 450, 5500 und 2750 qkm für den Ackerbau geeignet. Bohnen und Kartoffeln sind in Chubut die wichtigsten Bodenfrüchte, aber auch der Weizen gedeiht gut, wo genügend Wasser ist. Im Norden pflanzt man noch Mais und Wein, im übrigen noch Gerste, Hafer, Luzerne, Tabak, Gemüse, Äpfel und Kirschen, auf Feuerland nur Kartoffeln, Gemüse und Erdbeeren, aber kein Getreide mehr. In Chubut geht man von der Weizenkultur zum Anbau der Alfalfa (Luzerne) über; 1894 wurden aus Puerto Madryn 4678 Tonnen Weizen und 17 Tonnen Alfalfa-Samen, 1904 aber 355 Tonnen Weizen, 101 Tonnen Alfalfa-Samen und außerdem 751 Tonnen Wolle gegen 23 im Jahre 1894 ausgeführt; dazu kamen noch 890 Tonnen getrocknetes Futter, pasto seco, vorwiegend Alfalfa, und 82 Tonnen Schaffelle, in Rawson 300 Tonnen Wolle und 80 Tonnen Häute und Felle.

Der Wald des Südens liefert Holz zum Schiffs- und Hausbau, für Möbel und Fässer, die Drimys Winteri in der Rinde auch einen zimtähnlichen Stoff. Die Jagd auf dem Lande liefert Felle und Häute, die Jagd und die Fischerei auf dem Meere, namentlich um Feuerland, Seehundsfelle, Tran, Speck und Zähne in großen Mengen und sind für die Zukunft sehr aussichtsreich. Mittels des Bergbaues gewinnt man am Rio Negro Salz, bei Punta Arenas lignitische Kohle. Wichtiger sind zeitweise die Goldwäschen an der Küste zwischen Dungeneß und Condorscliff sowie im Schwemmland der Bahia San Sebastian auf Feuerland gewesen, wo die Ansiedelung El Páramo entstanden ist. Obwohl aber auch auf den südlichen Inseln von Feuerland und auf der Halbinsel Brunswick Gold gefunden wurde, ist es seit 1907

von den patagonisch-feuerländischen Goldwäschen ziemlich still geworden. Dagegen entwickeln sich die Petroleumfundorte. Sie liegen teilweise am Kordillerenrande in Neuquén und damit noch zu weit vom Verkehr entfernt, dann aber an der Küste von Chubut bei Comodoro Rivadavia und 40 km westlich von Punta Arenas, also für die Ausbeutung weit bequemer.

Die Industrie beschränkt sich noch auf Sägemühlen, Brauereien, Schlachthäuser in Punta Arenas. Der Handel beginnt sich auch in denjenigen Teilen Patagoniens zu heben, die bisher fern vom Verkehr lagen. Das waren bis vor kurzem die Küsten und sind noch die Kordillerentäler, von den inneren Hochebenen ganz zu schweigen Die Küsten waren bis 1900 fast ohne allen Verkehr; nur Punta Arenas wurde nach Entwickelung der Dampfschiffahrt, etwa seit 1860, ein wichtiger Hafen. Sonst wurden die Küsten Patagoniens nur von Schiffen der argentinischen Kriegsmarine monatlich in 6—7 Tagen abgelaufen, während die Handelsschiffe der Linien Mihanovich und Baccaro ihre Fahrten in Carmen de Patagones beendeten. Erst seitdem im Jahre 1901 die Hamburg-Amerika-Linie und die Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrtsgesellschaft sich vereinigt haben, werden auch die Häfen der Ostküste regelmäßig angelaufen. Die hier in Betracht kommenden Häfen sind San Antonio, Puerto Madryn, Cabo Raso, Camarones, die Rada de Tilly im Petroleumgebiet von Rivadavia, Cabo Blanco, Puerto San Julian, Santa Cruz und Puerto Gallegos, auf Feuerland Ushuaia und auf der Staten-Insel San Juan. Einige von ihnen könnten auch Flußschiffahrt betreiben, wenn die Flüsse alle schiffbar wären. In ihren Unterläufen sind es der Colorado, Chubut, Deseado, Santa Cruz und Gallegos, aber befahren wird nur der Rio Negro. Auch dieser wird durch eine Barre von 3500 m Länge gesperrt, bietet indessen doch bei 5 bis 8½ m Tiefe von Patagones an eine lange gute Wasserstraße, die Dampfer in 90 Stunden bis Roca zu befahren pflegen.

Der obere Teil des Rio Negro-Tales wird seit 1899 auch von einer Eisenbahn begleitet, der Großen Neuquén-Bahn, die in 25 Stunden von Buenos Aires über Bahia Blanca nach Neuquén an der Vereinigung des Neuquén mit dem Limay führt. Sie soll künftig bis zu einem Punkte der chilenischen Längstalbahn fortgesetzt werden, jedenfalls auch nach dem Nahuel Huapi. Außerdem besteht eine schon 1889 eröffnete 70 km lange Bahn von Puerto Madryn nach der Walliser Kolonie Trelew am unteren Chubut. Außerhalb der Eisenbahnlinien ist das Fortkommen auf den primitiven Straßen noch recht schwierig. Die wichtigsten sind Bahia Blanca—Patagones, Patagones—Choële-Choël, von denen jede aus zwei nahe nebeneinander gelegenen Wegen besteht, ferner die zur raschen Beförderung von Reisenden mittels Bahn und Galera gebaute Straße von Parada, Station der Coloradobahn, nach Pringles und Patagones. Nach Chubut führt von Negro Muerto die Balchetastraße über die gefürchtete, wasserlose nördliche Travesia zwischen den beiden genannten Orten; von ihr zweigt sich die Straße nach Nahuel Huapi ab. Im Süden ist Punta Arenas mit Santa Cruz durch Straßen verbunden, in der Mitte der Lago Colhuapi mit der Bahia de San Jorge. Neuerdings werden auch die Straßen in Neuquén wichtiger, wie General Acha—Chos Malal, 600 km, Roca—Chos Malal, 400 km, und San Rafael—Chos Malal, 500 km, sowie Ñorquin—Chos Malal und die von dort in die Kordillere führenden. Endlich ist die Rada de Tilly mit dem Oberlauf des Deseado, der untere Chubut mit dem des Senger durch Pfade verbunden, und auch längs der Flüsse Deseado und Rio Chico laufen beginnende Straßen. Zum Teil haben diese Straßen schon Telegraphenlinien, und eine solche zieht auch an der gesamten Küste von Bahia Blanca bis Punta Arenas entlang.

Die Besiedelung. Patagonien zerfällt politisch in die fünf auf S. 257 angegebenen argentinischen Gobernaciones und das chilenische Gebiet. Auf rund 930000 qkm wohnten 1911 nur etwa 130000 Menschen, so daß die Volksdichte nur 0,14 beträgt. Aber die Bevölkerung sitzt nur in den Kordillerentälern und an den Flüssen, zum Teil auch, besonders im Süden, an der Küste, während die zwischen den Flüssen gelegenen Hochebenen fast menschenleer sind.

Im Norden hält sich die Bewohnerschaft zunächst an die Flüsse, besonders den Rio Negro, an dem eine Reihe kleiner Siedelungen aus festen Plätzen entstanden ist. An der Mündung liegt Boca de Rio Negro, etwas landeinwärts der Doppelort Viedma und Carmen de Patagones. Letzterer wurde 1779 von Viedma gegründet, ersterer ist jetzt Hauptort der Gobernacion. Beide Orte zusammen zählen aber noch nicht 10000 Einwohner.

Wo die Eisenbahn den Rio Negro erreicht, liegt Choële-Choël inmitten des wüstenhaften Sandgebietes, weiter aufwärts Chelforo Roca und am Colorado Fortin Uno. Vielleicht wird der Verkehr die öden Landschaften am Rio Negro überhaupt überspringen und sich der reicheren Gobernacion del Neuquén zuwenden, die den Ostabhang der Kordillere zwischen dem Rio Barrancas und dem Limay umfaßt und erst langsam besiedelt zu werden beginnt. Ihr nördlicher Teil ist wenig fruchtbar, der südliche anscheinend reicher; Soldaten und Bauern, auch Chilenen, haben die ersten Siedelungen gegründet, wie den jetzigen Hauptort Neuquén, ferner Chos Malal, Norquin, Coonuco am Agrio, Lescano am Limay, Chacabuco Viejo, San Carlos und Moreno am Nahuel Huapi, wo ziemlich viele Deutsche leben.

In Mittelpatagonien gründeten Walliser schon 1865 die Kolonie Chubut mit dem Hauptort Rawson und den kleineren Siedelungen Trelew und Gaiman, die ihre Produkte, Wolle, Schaffelle, Alfalfa-Samen, Weizen, Federn und Roßhaare, über Puerto Madryn ausführen. Auf der Halbinsel San José oder Valdes liegt inmitten von Salinen Puerto Pirámides, weiter im Süden Puerto Camarones mit Schafzucht, nahe dem innersten Winkel des Golfes von San Jorge der Petroleumdistrikt von Comodoro Rivadavia oder Rada de Tilly, dahinter die Burenkolonie Escalante, südlich des Lago Musters die Kolonie Sarmiento. Die fruchtbarsten Gebiete Mittelpatagoniens sind wieder die am Kordillerenrande sich ausdehnenden Grasflächen und die inneren Täler der Kordillere, wie das Valle 16 de Octubre und die Landschaften am oberen Carri Leufu; sie sind aber von Chile aus besiedelt worden.

Südpatagonien ist infolge reicherer Niederschläge grasreicher als Mittel- und Nordpatagonien. Daher ist es vom Beginn der Besiedelung an der Hauptsitz der Schafzucht gewesen. Diese wird dem Lande auch in Zukunft eine große Wichtigkeit verschaffen, während der Ackerbau hier weniger wegen der Trockenheit als wegen der zunehmenden Häufigkeit der Fröste immer gegen die Viehzucht zurücktreten wird. Die Besiedelung setzte im äußersten Süden ein, im chilenischen Teile, wo Punta Arenas rasch eine große Bedeutung gewonnen hat. Der Ort wurde 1843 von der chilenischen Regierung als Strafkolonie gegründet, dann wieder aufgegeben und erst seit 1868 von freiwilligen Ansiedlern besiedelt. Am Fuße eines entwaldeten langen Rückens gelegen, machen die hellen Holzhäuser mit teilweise rotgestrichenen Zinkdächern heute einen freundlichen Eindruck; elektrisches Licht, Theater, Klubs, Pferdebahnen sind vorhanden, seit 1899 auch ein Zollhaus. Als einzige Station zwischen Südchile und Buenos Aires wird Punta Arenas jetzt von allen europäischen Dampferlinien regelmäßig angelaufen. Die Ausfuhr besteht aus Wolle, Gold, Fellen von Huanacos, Pumas, Hirschen, Füchsen, Fischottern, Seehunden, Häuten von Rindern und Schafen, Straußenfedern, Holz und Lignit. Hier finden sich Goldgräber, Jäger, Fischer, Händler, Kaufleute

und Seeleute zusammen, und alle Estancias bis zum Gallegos senden ihre Erzeugnisse nach Punta Arenas. Ende 1907 hatte die Stadt über 12000 Einwohner, mehr als die Hälfte der Gesamtzahl der Bewohner des chilenischen Territorio Magallanes, dessen Hauptort sie ist. Leider fehlt immer noch ein Kabel von Punta Arenas nach Valparaiso.

Im argentinischen Teil Südpatagoniens setzte die Besiedelung, obwohl schon im 18. Jahrhundert einige Hafenplätze gegründet worden waren, in größerem Maße erst spät ein. Die nördlichen Häfen Puerto Deseado und Puerto San Julian sind freilich noch sehr unbedeutend, verschiffen aber Wolle. Wichtiger sind Santa Cruz und Puerto Gallegos, an den Mündungen der gleichnamigen Flüsse, besonders das letztere als Hafen für eine große Reihe von Estancias in der Umgebung und am Gallegos und Coilé.

Feuerland besteht seit 1883 aus einem östlichen argentinischen und einem westlichen chilenischen Teil. Auch hier ist die Schafzucht der wichtigste Wirtschaftszweig, neben dem die Fischerei und der Bergbau auf Gold wenig bedeuten. Der chilenische Teil ermangelt, mit Ausnahme der Goldgräbersiedelungen zwischen der Bahia Lomas und der Bahia Inutil, der Besiedelung ganz, im argentinischen liegen die Goldwäsche El Páramo, die Salesianermission an der Mündung des Rio Pellegrini oder Grande, im kordillerischen Teile Harberton, Lapataia mit einer Sägemühle und die Salesianermission Ushuaia mit Zivil- und Militärgefängnis, eine Strafkolonie, alle drei am Beagle-Kanal.

Die Argentinische Republik als Staat.

Die Argentinische Republik, La República Argentina oder die Argentina, enthält nach offizieller planimetrischer Messung 2789642 qkm Fläche, nimmt also ein Sechstel Südamerikas ein und ist etwa fünfmal so groß wie das Deutsche Reich. Davon entfallen etwa 900000 qkm auf Patagonien und 240000 auf den Chaco, so daß 1650000 qkm für den Kern des Landes, die Pampa und die andinen Provinzen, übrigbleiben.

Auf dieser Fläche lebten Ende 1910, nach einer auf der Zählung von 1895 (die fast 4 Millionen Einwohner ergeben hatte) beruhenden Schätzung, einschließlich 30000 unabhängiger Indianer, 7122000 Menschen, so daß die Volksdichte 2,5 beträgt, nach einer Schätzung für Ende 1912 aber 8700000, was eine Volksdichte von 3,1 ergäbe. Von den 7122000 kommen allein auf die Provinz Buenos Aires und die Hauptstadt 3130000, so daß für das ganze übrige Land nur 4 Millionen übrigbleiben. Von diesen enthalten die mesopotamischen Provinzen wieder 800000, die andinen Provinzen Tucuman, Catamarca, La Rioja, Jujuy, Salta, San Juan und Mendoza 1050000, die vorwiegend pampinen zentralen Provinzen Córdoba, Santiago del Estero, Santa Fé und San Luis 1650000 und die Territorien in Patagonien, Misiones, dem Chaco und den Anden 270000, so daß für 1910 die Zahlen der Tabelle auf S. 274 gelten. Das Wachstum der Bevölkerung war in den letzten Jahrzehnten bedeutend, von 1836000 im Jahre 1869 wuchs die Einwohnerzahl auf über 7 Millionen im Jahre 1910 an, in 40 Jahren vervierfachte sie sich also beinahe, so daß sie heute die Bayerns wohl schon übersteigt. Am stärksten ist die Zunahme in der Stadt Buenos Aires, in Santa Fé, Córdoba, Entre Rios und der Provinz Buenos Aires, also in den für Ackerbau geeigneten Gegenden gewesen, am geringsten in den andinen Provinzen. Zu verdanken ist sie hauptsächlich der Einwanderung aus Europa. Diese begann 1836, stockte 1843—52 wegen politischer Wirren, stieg dann aber mächtig bis 1889, um darauf etwas abzunehmen. Von 1857 bis 1912 betrug die Einwanderung 4194000, die Auswanderung 2188000 Menschen, der Überschuß also 2006000. Von den

4 248 000 Einwanderern waren über 2 Millionen Italiener, 1 286 000 Spanier und 200 000 Franzosen, also 3 500 000 Romanen, so daß für alle übrigen nur 750 000 übrigbleiben. Davon stellten die Deutschen 54 000, die Briten 50 000, die Ungarn und Österreicher 80 000, letztere wohl meist Polen und Dalmatiner, die Schweizer 30 000, die Russen, auch wohl meist Polen, 136 000. Auch 1912 wanderten 348 000 Menschen ein und 142 000 aus, so daß durch Einwanderung allein ein Zuwachs von 206 000 Köpfen erfolgte. 1909 schätzte man, daß unter den Bewohnern Argentiniens 5 100 000 Argentinier, 500 000 Italiener, 425 000 Spanier, 105 000 Franzosen und 23 450 Deutsche seien.

Größe und Einwohnerzahl der Argentinischen Republik 1910.

	qKilometer	Einwohner	Volksdichte
Stadt Buenos Aires	186	1 330 000	—
Provinz Buenos Aires	305 121	1 796 000	6,0
Kern des Landes:	305 307	3 126 000	10,0
Santa Fé	131 906	842 000	6,7
San Luis	73 923	200 000	2,7
Córdoba	161 036	573 000	3,5
Santiago del Estero	103 016	216 500	2,1
Zentralprovinzen:	469 881	1 831 500	4,0
Entre Rios	74 571	416 000	5,6
Corrientes	84 402	395 000	4,7
Mesopotamien:	158 973	811 000	5,0
Jujuy	49 162	62 400	1,2
Salta	161 099	147 700	0,9
Tucuman	23 124	303 150	13,0
Catamarca	123 138	110 300	0,9
La Rioja	89 498	89 300	1,0
San Juan	84 251	116 600	1,3
Mendoza	146 378	225 250	1,5
Andine Provinzen:	676 650	1 054 700	1,5
Provinzen zusammen:	1 611 811	6 823 200	4,2
Gobernacion Formosa	107 258	6 300	0,06
Gobernacion del Chaco	136 635	13 800	0,1
Chaco:	243 893	20 100	0,08
Misiones	22 229	38 800	1,75
Gobernacion de la Pampa	145 907	71 700	0,5
Territorio de los Andes	64 900	1 250	0,02
Gobernacion Neuquén	105 000	29 000	0,28
" del Rio Negro	206 750	34 000	0,17
" del Chubut	242 039	30 000	0,12
" de Santa Cruz	282 750	6 500	0,023
" de la Tierra del Fuego	21 499	2 500	0,12
Patagonien:	858 038	102 000	0,12
Territorien zusammen:	1 334 967	233 850	0,14
Gesamtstaat:	2 946 778	7 057 000	2,4

Wenn auch die Argentinische Republik vorwiegend Viehzucht und Ackerbau treibt, so ist doch die städtische Bevölkerung ebenfalls ziemlich bedeutend, denn die Städte über 20000 Einwohner beherbergten 1913 etwa 2210000 Menschen, 30 oder 24 Prozent der Gesamtbevölkerung. Davon entfielen wieder auf Buenos Aires allein 1450000, gleich 20 Prozent der Gesamtbevölkerung oder 65 Prozent der Bevölkerung der Orte mit über 20000 Einwohnern. Eine andere Stadt, Rosario, hat 1913: 220000 Einwohner erreicht, zwei weitere, La Plata und Córdoba, standen dicht vor 100000, die Colonia Avellaneda in Santa Fé soll 1910 schon 87000 gehabt haben und Tucuman 66000, während Santa Fé selbst 1912 nahe an 50000 stand. Es folgen noch das alte Mendoza mit 40000, das neue, rasch wachsende Bahia Blanca mit 35000, Paraná mit 30000 und Corrientes mit 20000, wahrscheinlich auch Salta, das 1904 gegen 17000 hatte.

Wirtschaftliche Verhältnisse. Die Grundlage des Wohlstandes der Argentina ist die Viehzucht. Seitdem 1527 die ersten Pferde, 1553 die ersten Rinder eingeführt waren, verbreitete sich die Viehzucht über die Pampa, nahm aber erst seit Einführung der Schafe und der Entwickelung der Schafzucht durch Deutsche und Engländer die riesige Ausdehnung an, die Argentina jetzt zu einem der ersten Viehzuchtländer macht. Die Viehzählung von 1908 ergab im Vergleich mit denen früherer Jahre folgende Ziffern:

	Rinder	Schafe	Pferde	Schweine
1888	21 963 930	66 701 097	4 262 917	403 203
1895	21 701 526	74 379 562	4 445 859	652 766
1908	29 116 625	67 211 754	7 531 376	1 403 591

Außerdem gab es 465037 Maultiere und 285088 Esel; die Bienen-, Koschenille- und Seidenraupenzucht beginnt zuzunehmen und damit die Ausfuhr ebenso zu beeinflussen wie das Halten größerer Llamaherden in den Anden; auch die Felle der Fischotter, der Chinchillas, ferner Wachs, Honig und Straußenfedern gehören zu den Ausfuhrartikeln. Die Viehzucht wird heute aber vielfach nicht mehr wie früher auf offener Weide, im „Corral", geübt, sondern in Ställen, und statt der einfachen Behausungen der Gauchos erheben sich in der Pampa die schloßartigen Gebäude reicher Estancieros. Manche Estancias sind außerordentlich groß; so beherbergt die Estancia San Jacinto auf 62500 ha (Schwarzburg-Rudolstadt = 86200 ha) 100000 Rinder, 100000 Schafe und 10000 Pferde, die Estancia Huetel auf derselben Fläche 62000 Rinder, 87000 Schafe und 42000 Pferde. Noch größer sind die Estancias in Patagonien (vgl. S. 270). Der Wert des Viehbestandes der Republik erreichte bereits 1895: 1516, 1908 aber 2606 Millionen Mark, und der Wert der Ausfuhr von Viehzuchtprodukten betrug 1912 fast 725 Millionen Mark.

Seit etwa 20 Jahren ist aber der Ackerbau noch wichtiger geworden als die Viehzucht. Auf den großen Estancias der Pampa wird Luzerne gesät, Mais, Weizen, Hafer, Lein gepflanzt. So umfaßt die Estancia Huetel 4500 ha Luzernefelder, und 2000 ha sind mit den anderen genannten Pflanzen bestanden, auf San Jacinto gar 16250 ha mit Luzerne. Außerdem aber gibt es in der Republik weite Flächen, in denen der Ackerbau überhaupt besser lohnt als die Viehzucht, namentlich in Santa Fé und Entre Rios sowie in Corrientes und im Chaco. Allmählich hat sich eine Teilung der Kulturen herausgebildet: Buenos Aires, Córdoba, die Pampa, Entre Rios und Santa Fé bauen Mais, Weizen, Hafer und Hirse; in den anderen Provinzen gedeihen bei künstlicher Bewässerung Reis und Reben, in Tucuman und dem Chaco das Zuckerrohr, und auch die Ölpflanzen, wie Mani (Erdnuß), Sesam, Rizinus und

Mohn, ziehen den wärmeren Norden vor. Bebaut waren überhaupt 1888: 2422955, 1908/09 etwa 14 Millionen ha. Im einzelnen verteilten sich diese (in ha) wie folgt:

	Weizen	Mais	Leinsamen	Luzerne	Hafer
1887/88	815438	801533	121073	390009	—
1895	2049683	1244182	387324	700000	—
1902	3695343	1801644	1307196	1730163	—
1908/09 .	(1913) 6573000	2729000	(1913) 1779000	4706530	(1913) 1249000

Diese Tabelle zeigt eine enorme Zunahme des Anbaues von Weizen, Luzerne und Leinsamen, deren Flächen sich versiebenfacht, ja verzwölffacht haben. Die wichtigsten Provinzen für alle diese Produkte sind Buenos Aires, Santa Fé, Córdoba und Entre Rios, zu denen allmählich auch die Gobernacion Pampa tritt (vgl. S. 255). So erzeugte die Republik 1911 schon 4200000 Tonnen Getreide und nahm damit den fünften Platz unter den Getreidestaaten der Erde, nach den Vereinigten Staaten, Rußland, Frankreich und Österreich-Ungarn, ein; der Wert der Ausfuhr von Ackerbauerzeugnissen betrug 1912: 1065 Millionen Mark. Mit Zuckerrohr waren 1909: 70000 ha bestanden, davon 56800 in Tucuman; mit Weinstöcken 1911: 56329 ha, davon 38723 in Mendoza und 14108 in San Juan; mit Tabak 1910: 20800 ha, davon 11300 in Corrientes, 3500 in Salta und 3000 in Tucuman. Sehr gute Aussichten für die Zukunft bieten ferner Baumwolle und der für die Seidenzucht wichtige Maulbeerbaum. Von Fruchtbäumen können so gut wie alle in der Argentinischen Republik gezogen werden, am besten aber die subtropischen, unter denen der Pfirsichbaum und der Feigenbaum wohl die wichtigsten sind. Die Obstbaumzucht und der Obsthandel sind trotzdem heute in der Argentina erst in den Anfängen.

Der Wald liefert den Paraguay-Tee oder die Yerba, besonders in Misiones, aber dieses Erzeugnis spielt noch keine große Rolle; wahrscheinlich werden jährlich etwa 5 Millionen kg geerntet, während von Paraguay 3 Millionen und von Brasilien 46 Millionen kg eingeführt werden. Ebenso ist die Kautschukproduktion der Wälder von Salta und Jujuy nördlich von 26° und westlich von 62°, wo die Ficus elastica wächst, noch ohne Bedeutung, wenn auch aussichtsreich. Dagegen hat das Quebrachoholz, namentlich vom roten Quebracho, eine erhebliche Wichtigkeit gewonnen. Es findet sich im Chaco bis 28° südl. Breite und zwischen 59 und 64° westl. Länge in ungeheuren Mengen, und schon 1899 wurden 160000 Tonnen Holz im Werte von 6½ Millionen Mark ausgeführt. 1912 stieg der Wert der Ausfuhr von Quebracho auf fast 34 Millionen Mark, und dieser Artikel stand an zehnter Stelle der Ausfuhrliste.

Das Quebrachoholz ist Grundlage für eine große Industrie geworden. Mächtige Sägewerke, Obrajes, sind in Santa Fé und den Chaco-Territorien angelegt worden (Tafel 10, Abbildung 3); außerdem wird das Holz in großen Fabriken, besonders in Santa Fé und Corrientes, zur Gewinnung von Gerbstoff benutzt. 1910 konnten schon 10000 Tonnen Extrakt ausgeführt werden, meist nach Deutschland und Nordamerika. Im übrigen beruht die Industrie hauptsächlich auf der Viehzucht und dem Ackerbau. Der bedeutendste Industriezweig des Landes ist zurzeit die Gefrierfleischindustrie. Sie beginnt das Salzfleisch der Saladeros zu verdrängen und wird hauptsächlich in Buenos Aires, Santa Fé, Entre Rios und Corrientes betrieben. A. Martinez und M. Lewandowski zählen für 1910 zehn mächtige Gesellschaften mit einem Gesamtkapital von 89 Millionen Mark auf, von denen 3414000 ganze Schafe und 3040000 Rinderviertel, davon 1608000 gekühlt, das übrige gefroren, ausgeführt wurden. In manchen dieser Frigorificos werden täglich 150 Rinder und 700 Schafe geschlachtet. Durch diese Industrie ist die früher einzige auf die Viehzucht gegründete Industrie,

die der Einsalzereien, Saladeros, zurückgedrängt worden. Im ganzen wurde 1912 für 1718,6 Millionen Mark Fleisch aus der Republik ausgeführt, dazu für 4 Millionen Mark Fleischextrakt, für 222 Millionen Mark Häute, für 48,6 Millionen Talg und für 44,5 Millionen Mark lebende Tiere. Auch die Milchindustrie beruht auf der Viehzucht; sie ergab 1903 einen Ausfuhrwert von 8,5 Millionen Mark für Butter, 1910 nur noch für 4,6 Millionen Mark. Ferner wird viel Käse hergestellt und die Milch in die Städte verkauft. Der Ackerbau hat die großen Mühlen und die Mühlenindustrie hervorgerufen, zunächst zur Versorgung der Bevölkerung mit Brot, seit 1878 auch zur Ausfuhr von Mehl, die 1912 den Wert von 28,3 Millionen Mark erreichte. Sie geht besonders nach Brasilien und Großbritannien; die Zahl der Mühlen wird auf 600—700, das darin angelegte Kapital auf 100—120 Millionen Mark geschätzt. Weiter hat die Zuckerproduktion Bedeutung erlangt, da 1910, meist in Tucuman, 148571 Tonnen Zucker erzeugt werden konnten, die in großen Raffinerien besonders in Rosario verarbeitet werden. Sie ergaben 62,5 Millionen kg Raffinadezucker, während der Verbrauch 66,3 Millionen kg betrug, so daß eine Ausfuhr noch nicht stattfindet. Zurückgegangen ist die Spiritusindustrie, während die Brauereien einen mächtigen Aufschwung genommen haben; 1910 erzeugten sie 98 Millionen Liter Bier, besonders in Quilmes bei Buenos Aires, dann auch in der Provinz Córdoba. Entwickelungsfähig, aber zurzeit noch nicht entwickelt, sind Weberei und Gerberei, obwohl die Baumwolle im Norden gut gedeiht und das Quebrachoholz den denkbar besten Gerbstoff liefert. Dagegen fängt die Großfischerei an, sich in ungeahnter Weise zu entwickeln, teils an den Küsten Patagoniens, teils durch die Ausnutzung der Reichtümer der antarktischen Meere. Erwähnenswert ist ferner noch die große elektrische Industrie, während die chemische bis jetzt fast ganz fehlt. Es werden Seife, Kerzen, Farbwaren, Parfümerien in geringem Maße, Zündhölzer reichlich angefertigt, und auch die Herstellung von Papier und Glas ist schon bemerkenswert.

Der Bergbau ist in der Argentina noch am wenigsten von allen großen Wirtschaftszweigen entwickelt. Zweifellos sind auch die argentinischen Kordilleren nicht arm an Erzen, an Kupfer, silberhaltigen Bleierzen, Mangan, Wolfram, auch wohl an Gold, allein ausgebeutet werden bisher nur wenige Lagerstätten, die besten bei Chilecito in der Sierra Famatina und im Distrikt Capillitas in Catamarca. Auf der Höhe des Despoblado de Jujuy findet sich Borax. Bequemer liegen die Erdölquellen an der Küste von Patagonien, bei Comodoro Rivadavia und die Goldfelder im Dünensand von Feuerland und Santa Cruz.

Infolge des allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwunges des Landes hat sich auch der Handel bedeutend gehoben. Im Jahre 1889 erreichte er mit fast 1150 Millionen Mark den Brasiliens, dann sank er infolge von Revolution und Krisen, war aber 1901 wieder 1127 Millionen Mark wert und ist seitdem ziemlich gleichmäßig auf das Zweieinhalbfache gestiegen. 1912 betrug er nämlich 3505 Millionen Mark gegen 2795 in Brasilien. Davon kamen auf die Einfuhr 1559, auf die Ausfuhr 1946 Millionen Mark. Die Einfuhr setzt sich wie überall in Südamerika aus Textilwaren, Eisen und Eisenwaren, Kohlen, Lebensmitteln, Steingut, Glaswaren, Seidenfabrikaten, Holzwaren, chemischen Fabrikaten, Maschinen, Wein und hier auch aus Yerba zusammen. Die Ausfuhr bestand 1912 aus folgenden 14 wichtigeren Artikeln (in Mill. Mk. Wert):

Mais	441,0	Häute	211,0	Hafer	88,7	Quebracho	34,0
Weizen	397,0	Fleisch	172,0	Fett	47,4	Mehl	28,35
Wolle	235,0	Leinsamen	138,5	Tiere	44,5	Kleie	24,3
Borsten	8,1			Fleischextrakt	4,9		

Von diesen zusammen 1841,6 Millionen Mark entfielen also auf die Erzeugnisse des Ackerbaues: Mais, Weizen, Leinsamen und Hafer, 1065 Millionen, = 56,8 Prozent, auf die der Viehzucht: Wolle, Häute, Fett, Tiere und Fleischextrakt, 543 Millionen, = 28,9 Prozent, auf die der Industrie: Fleisch, Mehl, Kleie, 233 Millionen, = 12,5 Prozent, und auf die des Waldes, Quebracho, 34 Millionen, = 8,7 Prozent. Demnach ist der Ackerbau für den Handel schon wichtiger geworden als die Viehzucht, während 1901 letztere noch überwog. Aber auch wenn man die auf die Industrie kommenden Ausfuhrwerte dem Ackerbau und der Viehzucht zurechnet, so daß Mehl und Kleie zum Ackerbau, Fleisch und Borsten zur Viehzucht gezogen werden, so steht der Ackerbau mit 1118 Millionen, = 60,7 Prozent, der Viehzucht mit 723 Millionen, = 39,3 Prozent, noch immer voran.

Die Einfuhr kam 1911 vorwiegend, insgesamt zu 72 Prozent, von Großbritannien (30), Deutschland (18), den Vereinigten Staaten (14) und Frankreich (10) und hatte bei diesen Staaten die hohen Werte von 432, 264, 208 und 152 Millionen Mark. Dann folgten Italien mit 119 Millionen, = 8 Prozent, Belgien mit 80 Millionen, = 5,5 Prozent, und Brasilien mit 33 Millionen, = 2,2 Prozent; der Rest von 12,3 Prozent verteilte sich auf Österreich-Ungarn, Uruguay, die Niederlande, Paraguay, Kanada, Chile und eine Reihe anderer Länder.

Die Ausfuhr ging vorwiegend, insgesamt zu 64,3 Prozent, nach Großbritannien (28), Deutschland (13,3), Frankreich (12) und Belgien (11 Prozent) mit 367, 172, 160, 144 Millionen Mark, dann erst nach den Vereinigten Staaten, 97 Millionen Mark (7,5) und ferner nach Brasilien, 72 Millionen Mark (5,5), Italien (4), den Niederlanden (2), Chile, Österreich-Ungarn, Uruguay, Spanien und Paraguay sowie mehreren anderen Ländern. Im Gesamthandel stand also Großbritannien mit 799 Millionen Mark, = 28,8 Prozent, voran, dann folgten Deutschland mit 436 Millionen oder 15,7 Prozent, Frankreich mit 312 und die Vereinigten Staaten mit 305 Millionen Mark, also je etwa 11 Prozent, Belgien mit 224 Millionen (8), Italien mit 173 Millionen (6) und Brasilien mit 105 Millionen (4), zusammen mit 2354 Millionen oder 85 Prozent; die Reihenfolge der wichtigeren Handelsgebiete beschließen Spanien, die Niederlande, Österreich-Ungarn, Uruguay, Chile, Paraguay und Kanada.

Der Schiffsverkehr hat daher auch mächtig zugenommen. Während 1901 in den argentinischen Häfen 11960 Schiffe mit 7712000 Tonnen einliefen, waren es 1912: 50189 mit 25079000 Tonnen. Nach einer anderen Aufstellung verteilte sich der Verkehr in den nördlichen Häfen 1910 (in Registertonnen), wie folgt:

Buenos Aires	9 296 473	zusammen: 12 516 603
Rosario	2 473 695	
Bahia Blanca	746 435	
Paraná	603 193	kleinere Paranáhäfen zusammen: 3 358 520
Santa Fé	583 494	
Corrientes	520 664	
Diamante	419 840	
Goya	382 145	
Esquina	371 386	
Empedrado	301 406	
Bella Vista	176 392	
Zusammen:	15 875 123	

Unter diesen Häfen ragt Buenos Aires mit fast 52 Prozent über die anderen weit hinaus, hat sich aber seit langem als ungenügend erwiesen. Daher sind 1911: 100 Millionen Mark

zur Vergrößerung des Hafens ausgeworfen worden. Die Bedeutung des Hafens Buenos Aires liegt darin, daß er fast die ganze Einfuhr des Landes aufnimmt, während von der Ausfuhr nur 44 Prozent über ihn gehen. Zur Entlastung von Buenos Aires ist der Hafen von La Plata ausgebaut worden, doch ermangelte er wenigstens bis 1909 regen Lebens. Eine sehr große Bedeutung hat Rosario als Hauptausfuhrhafen für die landwirtschaftlichen Erzeugnisse der Republik gewonnen. An dritter Stelle steht Bahia Blanca mit den beiden Nebenhäfen Puerto Galvan und Puerto Ingeniero White als Toren für die Ausfuhr aus den mächtig aufblühenden Ackerbaugebieten der südlichen Pampa; ein dritter Nebenhafen, Puerto Belgrano, ist im Bau. Die übrigen in der Tabelle angeführten Häfen liegen alle am Paraná. Sie haben zusammen 1910 einen Verkehr von 3378520, mit Rosario von 5850000 Registertonnen gehabt. Abgesehen von Santa Fé gehören sie alle dem linken Stromufer an, Diamante und Paraná zu Entre Rios, die übrigen zu Corrientes.

Die Eisenbahnen hatten 1901 eine Länge von 16600, Anfang 1913 eine solche von 32624 km. Nach geringen Anfängen in den 1860er Jahren wurden die wichtigeren Bahnen in den 1870er und 1880er Jahren ausgebaut, wie die transandine Bahn bis Villa Mercedes 1875 und Córdoba-Tucuman 1876. Erstere erreichte 1888 Mendoza und 1891 den Fuß der Kordillere, dann aber blieb sie stecken, weil zuerst die inneren Unruhen, dann der drohende Krieg mit Chile den Weiterbau verhinderten, und so konnte erst 1910 der Betrieb im Kordillerentunnel aufgenommen werden. Auch krankt diese Bahn an der schmalen Spur von nur einem Meter zwischen Mendoza und Los Andes. Im Jahre 1900 wurde dann die Neuquén-Bahn bis zur Vereinigung des Limay und Neuquén dem Betrieb übergeben, und bald darauf, 1908, drang die Nordbahn über Jujuy bis an die bolivianische Grenze vor. Geplant sind zwei weitere Übergänge über die Kordillere nach Chile zu, einer im Norden in der Richtung auf Copiapó, der andere im Süden über den Planchon- oder Pichachen-Paß. Am westlichen Rande des Chaco ist die Eisenbahn über Oran hinaus vorgeschoben, am östlichen bis San Tomé, und es wird an Querbahnen über den Chaco gedacht. Auch ist jetzt Posadas am Paraná und damit der Anschluß an die Eisenbahnen Paraguays erreicht worden.

Die hauptsächlichen argentinischen Bahnen sind folgende:

Buenos Aires-Südbahn	4978 km	Central-Buenos Aires	269 km
Zentralargentinische Bahn	4281 „	Córdoba und Rosario	291 „
Buenos Aires-Westbahn	2350 „	Transandine Bahn	179 „
„ „ -Pacific	2395 „	Central-Chubut	86 „
„ „ „	1396 „	Privatbahnen:	23352 km
„ „ „	1159 „	Central-Nordbahn	2275 „
Santa Fé-Bahnen	1752 „	Nordargentinische Bahn	1355 „
Entre Rios-Bahnen	1029 „	Staatsbahnen:	3630 km
Central-Córdoba	1300 „	Kleinbahnen und Dampfbahnen	399 „
Provinz Buenos Aires	976 „	Zusammen 1911:	27381 km
Nordostargentinische Bahn	911 „		

Das Telegraphennetz war 1911: 61000, das Telephonnetz 94300 km lang.

D. Das gefaltete Land des Westens.

Der alten Scholle des Ostens steht der jüngere gefaltete Westen des Erdteils gegenüber. Ihn bildet ein gewaltiges Hochgebirge, die Kordilleren oder Anden, die Cordillera de los Andes. Die Bezeichnung Kordilleren („Stränge") ist vorzuziehen, da sie im Lande allgemein üblich ist und die Eigenschaft des Gebirges als eines Kettengebirges gut wiedergibt, während der Name Andes, der angeblich von den Antis-Indianern in Perú herstammt, künstlich eingeführt worden ist.

Die Kordilleren Südamerikas sind ein Glied der gewaltigen Gebirgsumrahmung des Großen Ozeans, also ein Teil des pazifisch gebauten Landes der Erde. Sie sind im Süden durch 4000 m tiefes Meer von dem folgenden Gliede derselben Umrahmung, dem antarktischen Graham-Lande, getrennt (s. die Karte auf S. 53), aber eine Reihe von Inselgruppen, die Süd-Shetland, Sandwich- und Süd-Orkney-Gruppe, deuten in einem nach Osten konvexen Bogen die frühere Verbindung noch an. Auch im Norden führt ein derartiger Bogen von Venezuela über die Antillen nach Yukatan und Honduras hinüber, und auch hier liegt innerhalb seiner in Inseln zersplitterten Gebirgszüge ebenfalls tiefes Meer, die Karaibische See. Außerdem aber sind die Kordilleren in den Landengen von Darien, Panamá und Veragua mit den von Nordamerika her in Virgation auseinandertretenden Ästen der nordamerikanischen Kordilleren durch eine junge Landbrücke verknüpft.

Lassen schon diese Analogien in der Lage und Erstreckung der Kordilleren auf Einheitlichkeit des inneren Baues schließen, so gibt die allmählich vorgeschrittene Untersuchung des Gebirges dafür immer deutlichere Beweise. Auf der weiten Strecke von 56° südl. Breite bis 23° nördl. Breite finden sich überall dieselben charakteristischen Gesteine, oft auch derselbe Bau. Eine mächtige Kette von älteren Schiefern und Eruptivgesteinen zieht an den Gestaden des Großen Ozeans durch Chile, Perú und Ecuador. Auf sie folgt gegen Osten die Westkordillere, von Patagonien bis Colombia überall aus Kreidesedimenten und enormen Massen von Porphyren und Porphyriten bestehend, die ganz allmählich in Andesite übergehen und stellenweise heute noch Reihen und Gruppen tätiger Vulkane tragen. Nach Osten folgt dann eine Zone von Kreidesedimenten, besonders Quarziten, Schiefern und Kalksteinen, die durch mächtige Eruptionen von Granodioriten durchsetzt und verändert sind; auch diese charakteristischen Lakkolithe finden sich von Patagonien über Perú bis zu den Antillen.

Dort, wo die faltende Kraft am stärksten war, etwa unter 10—40° südl. Breite, sind nach E. Sueß auch die im Osten sich anschließenden Bestandteile der alten brasilischen Festlandsmasse mit gefaltet und gehoben worden, und so hat sich in Nordargentina, in Bolivia und Perú eine Ostkordillere aus alten Meeressedimenten vom Kambrium bis zum Karbon

ausgebildet, die frei von Vulkanen, aber sehr hoch ist. Sie verläuft von 23° an südwärts durch die Pampa, in einzelne Äste, die sogenannten Präkordilleren, zersplittert, und verliert sich in Patagonien. Die faltende Kraft muß von Westen, vom Ozean her, gekommen sein, und je mehr sich der vor der Atacama bis 7000 m hinabreichende Meeresboden verdickt, desto stärker wird sein Druck auf die östliche Nachbarscholle, und desto höher wird die Hebung derselben. Eine ganze Reihe von Anzeichen spricht dafür, daß auch in neuester Zeit die Hebung der Westküste fortdauert, auch wird diese durch schwere Erdbeben, wie das von Valparaiso 1906, noch oftmals heimgesucht.

Die beiden Hauptbestandteile der Kordilleren, die pazifische Westkordillere und die Ostkordillere, sind nun vielfach miteinander durch plateauartige Landschaften verbunden, die äolischer, fluviatiler und glazialer, hier und da, wie in Ecuador, auch vulkanischer Aufschüttung ihre Entstehung verdanken und zum Teil noch Reste großer Wasseransammlungen, wie den Titicaca-See, enthalten. Denn auch heute sind die vulkanischen Kräfte noch wirksam, und einen großen Teil der höchsten Gipfel des Erdteils bilden Vulkane, die dem Grundgebirge aufgesetzt sind und 6000 m Höhe nicht selten übersteigen. Sie finden sich besonders in drei Gebieten: in Mittelchile bis Santiago, in Nordchile, Bolivia und Südperú von Copiapó bis Arequipa und endlich in Ecuador und Südcolombia. Die oberen Teile der Kordilleren wurden auch von der quartären Eiszeit verändert, und heute noch bedeckt Inlandeis den Kamm derselben zu beiden Seiten des westpatagonischen Baker-Fjords (s. die Karte auf S. 64).

Die Höhen der Kordilleren sind sehr bedeutend: an manchen Stellen übersteigt die Kammhöhe 4000, an einigen 5000 m und bleibt mit Ausnahme weniger Landschaften stets über 2000, meist über 3000 m. Am geringsten ist sie im äußersten Süden, von 42° aber beginnt sie rasch zuzunehmen und erreicht in Nordchile und Bolivia ihr größtes Maß. In Mittelchile sind die Gipfelhöhen am gewaltigsten: gilt doch heute der Aconcagua mit 7000 m Höhe für den höchsten Berg Amerikas, wenn auch mehrere seiner Nachbarn, ferner ein großer Teil der Ostkordillere von Bolivia, einzelne Gipfel in Südperú, der Nevado de Huascaran in Nordperú sowie der Chimborazo in Ecuador nahe an diese Höhe herankommen. Auch die Pässe liegen im allgemeinen sehr hoch. Den Verkehr erschwert aber nicht die Höhe des Gebirges allein, sondern auch die Gestalt der Täler, die vielfach schlucht-, ja spaltenähnlich tief eingeschnitten und oft von ungeheuren Felswänden umschlossen sind. Dennoch waren die Hochländer in der Vorzeit der Sitz der südamerikanischen Kultur.

Als das Rückgrat des südamerikanischen Kontinents, dem sie den größten Teil seiner wasserreichen Ströme liefern, sind die Kordilleren nicht nur die Hauptwasserscheide, sondern auch eine Wetterscheide, indem sie zwischen 32 und 3° südl. Breite den im ganzen genommen fruchtbaren Osten von dem trockenen Küstenstrich am Großen Ozean, zwischen 32 und 53° südl. Breite dagegen den trockenen Osten von dem feuchten Westen trennen. Daher tragen sie die größten Gegensätze der Vegetation: dichten Urwald auf der östlichen und trockene Wüste auf der westlichen Flanke, wenigstens in den niederen Breiten, während im äußersten Süden gerade der Osten, Patagonien, kahl, der Westen, Südchile, bewaldet ist.

Wegen der ungleichmäßigen Erforschung der Kordilleren ist eine Einteilung noch mit Schwierigkeiten verbunden. Mit Sueß kann man ein südliches und ein nördliches Bogenstück unterscheiden, die sich bei Arica scharen, und diese wieder nach Berücksichtigung des Baues und der Pflanzendecke in Unterabteilungen gliedern. Geeigneter erscheint es mir aber, die große Anschwellung der Kordilleren unter den Subtropen als Kern des Gebirges aufzufassen, dem

sich nach Norden und Süden zu Teile mit geringerer Breite, allmählicher Auflösung der Ketten und Abnahme der Höhe anschließen. Daraus ergeben sich folgende Unterabteilungen:

I. Die südlichen Kordilleren bis zum Aconcagua: vorwiegend eine Hauptkette, vulkanisch, der Westen feuchter, der Osten trockener; mäßig besiedelt.

II. Die mittleren Kordilleren vom Aconcagua bis Arequipa: zunächst im Osten noch zersplittert, mit kahlen Gehängen auf beiden Seiten, dann mehr und mehr an Höhe und Breite zunehmend. Ausbildung zweier Hauptketten und dazwischenliegender Hochbecken. Meist abflußlos, im Inneren und im Westen wüstenhaft, im Osten vom 25. Grad an bewaldet; Sitz der Kulturen der Ketschua und Aimará.

III. Die nördlichen Kordilleren, mit wechselnder Zahl der Hauptketten, abnehmender Breite und allmählich beginnender Verästelung. 1) Die peruanischen Kordilleren: von Arequipa bis 4° südl. Breite; Verengerung der großen Hochebenen zu kleineren, Ausbildung von drei Ketten mit Abfluß zum Meere, ohne Vulkane, Westabhang kahl, Ostabhang bewaldet. 2) Die ecuatorianischen Kordilleren: vom 4. Grad südl. Breite bis 1. Grad nördl. Breite; zwei geschlossene Hauptketten, mit getrennten Hochbecken dazwischen, stark vulkanisch, beide Abhänge bewaldet. 3) Die colombianisch-westvenezolanischen Kordilleren: vom 1. bis 8. Grad nördl. Breite; drei Ketten und darauffolgende Ausstrahlung nach Darien und Coro, nur im Süden noch vulkanisch, alle Abhänge bewaldet.

I. Die südlichen Kordilleren.

1. Der südliche Abschnitt.

a) Das Land.

Der auf Seite 280 erörterte einheitliche Bau der Kordilleren läßt sich gleich im äußersten Süden deutlich erkennen. Auf der östlichsten, zu den Anden gehörenden Insel, Staten Island, stehen Sandsteine, Quarzite und Tonschiefer mit Fossilien der Kreide und mit „dynamischer Beeinflussung der Sedimente" an. Diese Gesteine sowie Amphibolschiefer bilden auch einen großen Teil des südlichen Feuerlandes, die Halbinsel Braunschweig, die Umgebungen von Otway-Wasser und Monte Tarn, vermutlich auch das Gebirge im Westen des Lago Argentino; hier verhindert jedoch die starke Vereisung der Kordillere bisher genauere Untersuchungen. Weiter nach dem Großen Ozean hin besteht das Land mehr aus Amphibol-, Chlorit-, Quarz-, Andalusit- und porphyrischen Feldspatschiefern, zum Teil auch aus Amphibolgneis; dieser Zone gehören die Umgebung des Beagle-Kanals, der Monte Sarmiento, zum Teil auch die Inseln Hope, Clarence und Dawson an. Darauf folgt von Kap Hoorn bis 50°, besonders auf den pazifischen Inseln, ein langer schmaler Zug granitischer Gesteine, dessen Ähnlichkeit mit den Granodioriten der übrigen südamerikanischen Anden und von Alaska auffällt. Demgegenüber treten die porphyritischen und andesitischen Gesteine der sonstigen Westkordillere zurück, doch sind sie z. B. auf Navarin, Grévy und Hardy vorhanden, und auf Grévy erwähnt R. Hauthal den basaltischen Vulkan Mont Oreille.

In der Gegend von Ultima Esperanza geht das Streichen der Kordillere in meridionale Richtung über, und zugleich wird die Zersplitterung des Landes in Inseln und Halbinseln ein wenig gemildert. Unter 51° erhebt sich hier aus einem Kreidemantel der 2840 m hohe

Cerro Payne, nach Hauthal ein Lakkolith, und als ein solcher gilt auch der unter 49° stehende Chalten. Leider wissen wir über die Kordillere zwischen 50 und 40° in geologischer Hinsicht so gut wie nichts, dagegen haben Burckhardt und Hauthal zwischen 40 und 38° Beobachtungen gemacht, aus denen sich ergibt, daß die östlichen Züge hier unter der patagonischen Tafel zu liegen scheinen, während die westlichen, im äußersten Süden am schwächsten vertretenen Zonen, die Porphyrite mit ihren Tuffen und Konglomeraten, gefalteter Jura und auch junge Laven, hier weiter gegen Osten, bis etwa 70° vortreten; doch vermerken beide Forscher auch Granitplatten unter den letzteren, der Vulkan Tronador steht über Granit, und in 40°, an den Seen Lacar und Lolog, fand Hauthal einen Gneiszug. Vor der Kordillere stehen im Westen, zum Teil als Halbinseln zwischen den Fjorden, die hohen Vulkane Danteles (2050 m), Corcovado (2300 m), Minchinmávida (2470 m), Huequi, Hornopiren (1430 m) und Date (2124 m), zwischen den südchilenischen Seen Llanquihue und Todos los Santos die Vulkane Calbuco und Osorno, nördlich von 39° der Lonquimai und der Vulkan von Antuco. Aber auch im Osten treten hier in der Kordillere Vulkane auf, wie der Lanin (39° 40′). Der großen jungvulkanischen Tafeln Patagoniens ist schon auf Seite 258 gedacht worden.

Nach den bisher vorliegenden Untersuchungen wurde die patagonische Kordillere spätestens in der Kreidezeit, wahrscheinlich früher, angelegt. Ihre weitere Geschichte war aber wechselvoller als diejenige der übrigen Abschnitte der Kordillere, weil sie während der Tertiärzeit und auch noch im Quartär erheblichen Niveauschwankungen des Meeres ausgesetzt war und überdies stärker als jene von Eruptivmassen durchsetzt sowie vom Eis bearbeitet worden ist. Nach Otto Nordenskiöld und Hatcher ragten in der mittleren Tertiärzeit nur die Gipfel der Kordillere aus dem Meere hervor. Dann wurde am Ende der Miozänzeit das Land trockengelegt, aber im späteren Pliozän wieder überflutet, so daß die Kordillere den Eindruck eines langen Archipels bergiger Inseln machte. Darauf folgte wieder eine Hebung, im Norden wahrscheinlich bis zu 1500 m, im Süden um 100—200 m, die das östliche Längstal in eine Reihe von Fjorden und Einlässen, später in Seen auflöste; in dem ersteren Stadium befindet sich heute noch das westliche Längstal, so daß wir zwischen der Magalhãesstraße und dem Lago Argentino noch heute die verschiedenen Übergangsformen zwischen Meeresstraße und Binnensee erkennen. Die Magalhãesstraße (s. die Karte auf S. 56) ist in ihrem westlichen Teil ein tiefer Fjord, wie der Bakerkanal, im Osten aber ein seichtes, breites Gewässer, das bei Trockenlegung einem patagonischen Quertal ähneln würde; bei geringer Hebung des Bodens würde Bahia Inutil ein Fjord, später ein See werden, und alle Kanäle der Westküste ließen sich leicht in Binnenseen verwandeln, die dem östlichen Längstal angehören würden, wie denn bereits eine Hebung, nicht aber glaziales Geröll Otway Water von der Magalhãesstraße schied. Im ganzen waren also die Täler und Seen auch der Kordillere schon im Miozän und Pliozän angelegt; die Überflutung im Pliozän war stärker im Westen als im Osten.

Die verschiedenen tektonischen Veränderungen erfolgten meist in der Richtung nach Nordwesten und nach Nordosten. Diese Richtungen treten deutlich in der Magalhãesstraße, im Estero Ultima Esperanza, im Smyth Canal, im Canal Eyre, im Oberlauf des Baker, im Lago Buenos Aires sowie in Teilstücken der Flüsse Aisen, Cisnes, Palena, Yelcho, Puelo, im Nahuel Huapi und an den Fjorden gegenüber den Guaitecas und Chiloë hervor. Manche der nach Nordwesten gerichteten Tiefenlinien sind wohl frühere Meeresstraßen zwischen den beiden Ozeanen.

Jedenfalls wird die Kordillere durch diese beiden tektonischen Richtungen in einzelne Stücke aufgelöst und erhält dadurch zum Teil wohl ihr eigenartiges Gepräge vieler kurzer,

von Flußlinien und Fjorden begrenzter Blöcke; erklärlich wird dadurch auch die stellenweise bedeutende Erniedrigung des Kammes. Man versteht dann auch leichter, daß eine eigentliche Hauptkette offenbar ganz fehlt, und begreift die sonst fremdartige Tatsache, daß die Wasserscheide nicht auf den höchsten Gipfeln verläuft, sondern hin und her springt, zuweilen bis auf das Hochland östlich der Kordillere. Unter diesen Umständen läßt sich die von J. B. Hatcher versuchte Einteilung der patagonischen Kordillere in drei parallele Züge, zwei Längstalzonen dazwischen und Vorberge im Osten nicht gut aufrechterhalten. Zuzugeben ist allerdings wohl, daß im Westen ein großes Längstal liegt, das freilich vom Meere überspült ist und erst von Puerto Montt an über dessen Spiegel liegt. Gewiß sind auch im Osten verschiedene Täler vorhanden, die zusammen ein zweites Längstal geben könnten, z. B. die Colonia 16 de Octubre, das Valle Nuevo und andere, aber die Hauptsache, die geschlossene innere Hauptkette, fehlt.

Eine wesentliche Veränderung im Relief der Kordillere führte zuletzt die quartäre Eiszeit herbei. In dieser scheint die patagonische Kordillere so gut wie vollständig vom Inlandeis bedeckt gewesen zu sein, die Gletschergrenze reichte jedenfalls ans Meer, vielleicht sogar an manchen Stellen, besonders im feuchtesten Gebiet, um 46—47°, die Firngrenze. Mehrmals, nach Hauthal dreimal, schob sich das Eis von seinen hauptsächlichen Lagerstätten gegen die Umgebung vor, was vor allem am patagonischen Ostrande erkennbar ist, und auch Feuerland wurde zum größten Teil von einer Eisdecke überzogen (s. die Karte auf S. 64). Von dieser eiszeitlichen Eisbedeckung ist heute noch ein Teil übrig, nämlich das Inlandeis zu beiden Seiten des Rio Baker, zwischen 46 und 50°, auch erreichen die von diesem und anderen kleineren Eiszentren ausgehenden Gletscher noch das Meeresniveau, wie in der Magalhãesstraße an der Gletscherbai und an der Lagune von San Rafael. Heute liegt die Firngrenze im äußersten Süden in etwa 900 m Höhe und steigt von da aus nach Norden an, aber im Osten rascher als im Westen, so daß sie beispielsweise unter 46—47° im Osten in 2000 m, im Westen in 1450 m Höhe liegt. Da nun die Kordillere großenteils 2000 m übersteigt, so ist sie auf ihrer ganzen Erstreckung heute noch stark verschneit und vereist, und die Gletscher ziehen in die Täler der Kordillerenflüsse hinein, oder sie brechen als gewaltige Eismauern in den Seen des Ostens ab (Tafel 12, Abbildung 1).

Mit der Vereisung hängt eine weitere Eigentümlichkeit der Kordillere zusammen, nämlich der Reichtum an Seen (s. die Karte auf S. 64). Von der Südspitze des Erdteils bis etwa 39° wird die Kordillere von Seen begleitet, die vielleicht ursprünglich tektonischen Ursachen zu verdanken sind, aber ohne Zweifel durch die pflügende und anderseits konservierende Wirkung des Eises wenigstens in ihren oberen Teilen stark beeinflußt, zum Teil aber überhaupt durch die eiszeitlichen Moränendämme aufgestaut worden sind. Wo die Eiszeit am kräftigsten wirkte, zwischen 50 und 46°, da liegen auch die größten Seen, alle im Osten des Gebirges; daß im Westen Seen fehlen, ist eine Folge der Ingression des Meeres, denn würden die Inseln zu einer Küstenkette zusammengeschlossen, so hätten wir auch auf der Westseite lange Seen, wie den Baker-Fjord. Deutlich läßt sich das nördlich von 43° erkennen, wo auch an der Westseite große Seen, Todos los Santos, Llanquihue, Ranco und andere auftreten, weil hier das Längstal landfest ist. Auch in diesen Breiten schließen sich an den Ostfuß der Kordillere Seen, darunter der große Nahuel Huapi. Zwischen 46 und 41° liegen dagegen auf beiden Seiten des Gebirges nur kleine Seen. Fast alle sind Gebirgsseen mit steilen Ufern und wahrscheinlich bedeutenden Tiefen; nur die östlicheren sind teilweise flach und von erratischen Blöcken umgeben, wie der Lago Fontana. Auch scheinen sie früher höhere

Wasserstände gehabt zu haben und an manchen Stellen ganz verschwunden zu sein; als solche alte Seeböden sind die großen Täler des Ostens, das Valle 16 de Octubre, das Valle Nuevo und das Valle Frio anzusehen.

Die Seen beginnen im Süden mit den Lagos Sarmiento und Maravilla, denen die Quellseen des Rio Santa Cruz, der Lago Argentino und der mit ihm durch den Rio Leona verbundene Lago Viedma folgen. Im Westen sind sie von den hohen Bergen Stokes, Agassiz, Chalten oder Fitzroy umgeben, von deren Gletschern sie gespeist werden; auf dem Lago Argentino sowie auf anderen Seen treiben sogar die von den Gletschern abgebrochenen Eisberge. Der Charakter dieser Seen ist daher großartig und meerähnlich. Der früher meist dem Rio Santa Cruz zugerechnete Lago San Martin wird durch den Rio de la Pascua nach dem Baker-Kanal entwässert. Einer der auffallendsten, weil die Kordillere quer durchschneidenden Seen ist der Cochrane in 156 m (nach Hauthal sogar in kaum 100 m) Höhe, der größte von allen der Lago Buenos Aires mit nur 200 m Meereshöhe, der den Rio Fenix aufnimmt und ihn als Rio Baker entläßt. Nördlich von 45° liegen noch zahlreiche kleinere, die sich von den vorigen durch bedeutend größere Höhenlage unterscheiden und zum Teil noch Gletscher aufnehmen (Tafel 12, Abbildung 1); der Lago La Plata liegt 943, der Lago Fontana 940, der Lago General Paz 900 m hoch, was auf die größere eingangs angeführte Hebung der nördlichen Teile der Kordillere zurückzuführen ist. Noch die bis 72° eingreifenden Lagos La Plata und Fontana fließen nach Osten zum Senger ab, während sich der Lago General Paz bereits durch den Carrileufu zum Palena entwässert und auch sämtliche nördlicheren Seen ihr Wasser in den Großen Ozean ergießen, so daß die Wasserscheide nur am Lago La Plata weit nach Westen vorspringt. Die nördlicheren Seen liegen teils im Stromgebiet des Futaleufu, wie die Lagos Menendez, Barros Arana, Jorge Montt, Chico, Bravo, Nicolas, Cholila, teils in dem des Puelo-Manso, wie der Superior, der Inferior und der Epuyen.

Die Seen stehen in nahen Beziehungen zu den Tälern. Diese sind im allgemeinen sehr tief eingeschnitten. Ihre Öffnungen, „Abras", erscheinen vom Meere aus gesehen als mächtige Felsentore, „in deren Hintergrund sich die Talwände kulissenartig vorschieben, bis eine Schnee oder Gletscher tragende Mauer dem weiteren Verlauf der Abra ein scheinbares Ende setzt". H. Steffen macht jedoch darauf aufmerksam, daß oft gerade die weiten Öffnungen nur kurzen Talzügen entsprechen, wie am Huemules, Corcovado, Reñihue, Cochamo, während die Mündungen der Täler langer, bedeutender Flüsse gerade schmal sind. Weit ins Innere hinein lassen sich die Talböden in geringer Höhe verfolgen: der obere Puelo fließt in 200, der obere Yelcho im Valle 16 de Octubre 350 m hoch, der See Buenos Aires hat kaum 200, der Cochrane (Pueyrredón) sogar kaum 100 m Höhe. Die Quertäler der Kordillere sind also tief eingegrabene Cañons, und es wechseln langgestreckte Talzüge in den östlichen Teilen der Kordillere mit schroffen Quertälern an den Durchbrüchen durch die Hauptkette sowie mit aufeinander rechtwinkelig stehenden Talstücken, wie im Yelcho-, im Puelo-, im Manso- und im Bakertal.

Die Flüsse haben im Osten lange meridionale Laufstrecken, wie der Futaleufu, der Rio Mayer, der Baker und der Pascua, während sie in den Durchbrüchen den Charakter wilder Gebirgsströme mit Stromschnellen, Wasserfällen, schäumenden Strudeln und engen Betten tragen. Zum Teil erweitern sie sich an Verbreiterungen der Täler zu Seen, wie der Futaleufu zum Lago Yelcho (Tafel 12, Abbildung 2), oder sie reichen mit ihren Oberläufen noch in die östlichen Längstäler hinein, wie der Manso, der Puelo, der Futaleufu, der Baker und der Rio Mayer-Pascua.

Der südlichste Fluß ist der aus dem Lago San Martin kommende, durch den Rio Mayer verstärkte, in den Baker-Kanal fallende Rio Pascua, der größte und wasserreichste unzweifelhaft der die höchsten und schneereichsten Teile des Gebirges entwässernde Rio Baker. Letzterer entspringt auf dem patagonischen Tafelland, zieht das Wasser aus den Seen Buenos Aires und Cochrane und durchquert die ganze Kordillere. Kleiner ist der Rio de los Huemules, der Hirschfluß, der im Norden des Lago Buenos Aires entsteht, einen kurzen, von zahlreichen Gletschern gespeisten Lauf hat und, in mehrere Arme geteilt, in die Ensenada Quitralco fällt. Dagegen durchbricht der Aisen wieder das ganze Gebirge und mündet in einen breiten Fjord. Sein nördlicher Nachbar ist der Cisnes, der ebenfalls das Gebirge in einer tiefen Querschlucht durchbricht. Der dann folgende Buta Palena wird aus drei Flüssen gebildet: dem Rio Claro, dem Rio Frio und dem Hauptarm, Rio Carrileufu oder Corcovado. Ihm benachbart ist der Rio Futaleufu, der aus einem ganzen System von Seen, Lagos Nicolas, Bravo, Montt und Barros, abfließt und aus dem Tal des 16. Oktober einen Nebenfluß, Corintos, aufnimmt, dann den Lago Yelcho (Tafel 12, Abbildung 2) bildet und südlich des Vulkans Minchinmávida mündet. Nördlich von diesem fließt der kleine Reñihue aus einem See ab, dann folgt der Vodudáhue und endlich der Rio Puelo. Von ihnen wiederholt der letztgenannte im kleinen den Lauf des Futaleufu-Yelcho: er durchfließt im Oberlauf das Valle Nuevo, dann zwei Seen, Lagos Superior und Inferior, und bricht nach Nordwesten zur Boca de Reloncavi durch; sein nördlicher Zufluß, Rio Manso, verläuft im Oberlauf ruhig in einem Längstal, während der Mittellauf eine unpassierbare Cañonschlucht mit einer endlosen Reihe von starken Stromschnellen ist.

Aus diesen Erörterungen ergibt sich, daß die Wasserscheide vielfach gar nicht in der Kordillere, sondern auf dem patagonischen Hochlande liegt, wie beim Rio Baker, beim Aisen und beim Cisnes. Ob diese Flüsse älter sind als die Kordillere und diese während ihrer Entstehung durchsägt haben, oder ob ihr größerer Wasserreichtum infolge der stärkeren Niederschläge der Westküste die Rückverlegung ihrer Quellen auf das patagonische Hochland ermöglicht hat, ist noch nicht bekannt; jedenfalls entspringen sie im Osten der Kordillere und durchschneiden diese vollständig. In einzelnen Fällen läßt sich nachweisen, daß die nach Osten fließenden Flüsse von den wasserkräftigeren nach Westen laufenden angezapft worden sind, wie der Deseado vom Fenix; in anderen ist es sehr wahrscheinlich, daß derartige Veränderungen vor nicht allzu langer Zeit stattgefunden haben: so beim Lago San Martin, der wahrscheinlich zuerst zum Chalia abfloß.

Die Orographie der Kordillere ist wegen der Verkehrsschwierigkeiten und der Eisbedeckung noch wenig, stellenweise gar nicht bekannt. Vulkane scheinen im Süden von 47° ganz zu fehlen, da der Chalten oder Fitzroy (3344 m) westlich vom Lago Viedma und der Payne (2672 m) unter 51°, die früher für Vulkane gehalten wurden, von Hauthal als granitische Lakkolithe erkannt worden sind. Ob auch der 2354 m hohe Stokes und der Agassiz (3150 m) dieselbe Entstehung haben, ist unbekannt. Dagegen hält auch Hauthal den höchsten Berg des südlichsten Südamerika, den mit dem Monte San Clemente der Missionare identischen Cerro San Valentin (4050 m), das Zentrum des Inlandeises, für einen Vulkan. Südlich des Lago Cochrane merkt Steffen einen anderen sehr hohen Gipfel, Cerro Cochrane, mit 3700 m Höhe an, am Nordufer des Lago Buenos Aires gibt Moreno einen 2630 m hohen Berg, den Cerro Apostol San Juan, an, und weiter westlich zeigen die chilenischen Karten den Cúpula (2700 m). Die Höhe des Gebirges nördlich des Sees La Plata berechnet Moreno

auf 1800—1900 m und gibt dem Cerro Minas über dem Rosario-See 2000, den Montes Rivadávia 2000, dem Cerro Pillaquitron 1970 m und dem Gebirge am oberen Rio Manso 2100 bis 2400 m Höhe. Nach Steffen hat der Cerro Cutch 2013 m, der Nahuel Pan 2135 m, der Pillaquitron 2155 m, die Sierra 2265 m und die Cerros Carrera 2352 m Höhe. Wohl aber vermag man bequem von Osten her in die Kordillere einzudringen, da leicht gangbare Pässe eine Reihe von Einschartungen benutzen, wie das Boquete Nahuel Pan unter 43°, das Boquete de Valle Nuevo unter 42° und das an den Quellen des Manso unter 41½° südl. Breite; diese Übergänge haben 1300—2000 m Seehöhe.

Die östlichen Vorberge und Randketten der Kordillere sind nicht überall deutlich ausgeprägt. Im äußersten Süden bilden niedrige Schwellen die Wasserscheide zwischen dem Gallegos und Coilé einerseits und den kurzen Flüssen, welche die das östliche Längstal einnehmenden Seen Sarmiento, Toro und Maravilla entwässern, anderseits. Einzelne Züge führen die Namen Sierras, wie die Sierra Dorotea, Latorre, Cazador, in deren Umgebung fruchtbare, mit Buchen bestandene, von Huanacos, Hirschen, Rehen, Füchsen, Mardern und dem grünen Papagei belebte Täler liegen. Weiter nordwärts, wo der Rio Santa Cruz die Randhöhen durchbricht, nehmen diese den Charakter von mächtigen, basaltischen Plateaus an, wie die Sierra Baguales (1500 m) südlich des Lago Argentino, die Meseta del Lago Cardiel (1500 m) östlich des Lago San Martin, die Meseta Belgrano (2300 m) südlich des Lago Cochrane und die Meseta Zeballos (2600 m) südlich des Lago Buenos Aires. Diese Gebiete haben meist mehr patagonischen als andinen Typus.

Dagegen sind die im Westen der Kordillere liegenden Inseln von durchaus andinem Bau. Sie beginnen im Süden mit den Gruppen Navarin, Hoste, Wollaston, Hermite, Londonderry, Stewart, Gordon und der das Kap Hoorn tragenden Insel gleichen Namens (vgl. die Karte auf S. 56). An diesem eigentümlich geformten, aber oft von Nebeln und tiefhängenden Wolken verhüllten Kap bestehen die Inseln aus Kuppen und Kegeln von alten Eruptivgesteinen und verändertem Tonschiefer. Sie erreichen Höhen von 500—600 m, sind zerklüftet, wild, mit nutzlosen Wäldern und wüsten Sümpfen bedeckt; ihre gebuckelte Oberfläche zernagt der Regen, ihre steilen Gehänge die Brandung des Meeres, die bis zu 60 m hoch über die Felsenklippen schlägt. Die Stateninsel östlich von Feuerland ist 70 km lang, 10 km breit und zerfällt in zwei Teile; ihr höchster Gipfel, Mount Buckland, erreicht 900 m. Den Süden von Feuerland durchzieht eine Gebirgskette in zwei Zügen; der nördlichere enthält den Mount Hope, dann folgt der fjordartige Binnensee Lago Fagnano mit Abfluß zum Admiralitätsbusen und südwärts davon die zweite Gebirgskette, mit dem Drei-Brüder-Berge, Tres Hermanos, dem angeblichen Vulkan Apacá, dem 2150 m hohen Mount Darwin, dem 2070 m erreichenden Monte Sarmiento und dem 1200 m hohen Mount Buckland. Von diesen ist der Sarmiento bis zu etwa 260 m Höhe mit düsterem Walde bekleidet, im übrigen aber mit Schnee und Eis bedeckt; mehrere Gletscher, die in gewundenen Zungen nach der Küste herabziehen, vergleicht Darwin mit gefrorenen Niagarafällen, wobei er das beryllartige Blau im Gegensatz zu dem blendenden Weiß der Firnfelder rühmt. Eisberge schwimmen in die benachbarten Meeresteile hinab, und Wasserfälle stürzen in den Beagle-Kanal. Dieser würde bei geringer Hebung des Meeresbodens in einen See verwandelt werden, gerade wie der Lago Fagnano; seine Länge beträgt etwa 200 km bei einer Breite von nur 3 km.

Als Fortsetzung von Feuerland erscheinen die Inseln Clarence, Santa Ines und Desolacion, deren Westküsten aus abgerundeten, niedrigen, kahlen Hügeln von Granit und Diorit

bestehen und von so ungeheuren Mengen von Klippen und Inseln begleitet werden, daß man das Meer die Milchstraße nennt. Hier bezeichnet das Kap Pilar (s. die beigeheftete farbige Tafel) den westlichen Ausgang der Magalhäesstraße. Diese kann als Fortsetzung des Admiralitätssundes angesehen werden, doch liegt die Insel Dawson quer vor dieser Meeresbucht. Die Halbinsel Brunswick (nur 860 m) trägt das Kap Froward und den Mount Tarn, von dessen Gipfel aus zahlreiche unregelmäßige Bergketten, tiefe gelblichgrüne Täler und das Land überallhin zerlegende Meeresarme erblickt werden. Dagegen erhebt sich auf der benachbarten Isla del Rey Guillermo der Mount Burney zu 1770 m. Mächtige Meeresbuchten, Otway Water, Skyring Water, und auf der anderen Seite der Obstruction-Sund und der Worsley-Sund, greifen hier in das Land ein. Vor den Ausgängen dieser Fjorde beginnt die Inselkordillere nördliches Streichen anzunehmen, eine Richtung, die sie im ganzen bis nach Chiloé beibehält. Am westlichen Ende der Magalhäesstraße wurde auf früheren Karten die große Königin-Adelaide-Insel gezeichnet, die aber nach neueren Untersuchungen ein Archipel ist. Auf sie folgen die Rennellinsel, Vidal, Cambridge, Hanover, Chatham, die Madre de Dios-Gruppe, Mornington und der große Archipel von Wellington und Campana mit mehreren großen und zahlreichen kleinen Inseln. Lange Sunde greifen dazwischen ein, wie die Nelsonstraße, die Concepcionstraße, der Stosch- und der in jeder Beziehung dem Beagle-Kanal gleichende Messier-Kanal. Sie entsenden tiefeinschneidende Fjorde ins Festland, wie den Eyre-Fjord und den Baker-Kanal. Die Höhen bleiben sich anscheinend ziemlich gleich: der Mount Cathedral auf Wellington erreicht etwa 1200, die vorliegenden Inseln haben 500—1000 m Höhe. Dann folgt eine Lücke in Gestalt des Golfo de Penas und darauf die Halbinsel Taytao (1200 m), die zwar noch mit dem Festland verbunden ist, aber nur durch den sehr niedrigen, 22½ km breiten Isthmus von Osqui. Dieser bildet eine Unterbrechung der meridionalen Meereskanäle und verdankt seine Entstehung auch nur der aufschüttenden Tätigkeit des riesigen, aus dem Gebiete des Cerro San Valentin herabströmenden Eisfeldes, das in die Lagune von San Rafael mündet.

Nördlich der Halbinsel Taytao beginnt aber sogleich wieder die Inselkordillere mit den Chonosinseln, die in die Guaitecasinseln übergehen. Diese durch den Canal de Moraleda vom Festland abgetrennte Gruppe besteht aus etwa 1000 Inseln und ist überaus gebirgig; hier erreicht die Insel James 1270 m. Den Westen dieser Inseln bildet Glimmerschiefer, im Gegensatz zum Osten, den Eruptivgesteine einnehmen; fast die ganze Gruppe aber bedecken gewaltige Wälder. Am Moraleda-Kanal wiegen steile, glatte, dachförmig abfallende Wände vor, während auf den Inseln und der Halbinsel Taytao der Glimmerschiefer sanfte runde Kuppen bildet. Die Gipfel einiger Inseln sind selbst im Sommer mit Schnee bedeckt. Auf die Chonosinseln folgt nochmals eine breite Meeresstraße und dann die 8394 qkm große Insel Chiloé, die durch die Golfe von Corcovado und Ancud sowie den Kanal von Chacao vom Festlande abgetrennt, auf der Ostseite von zahlreichen Nebeninseln begleitet wird und ohne Zweifel ein Teil der Küstenkordillere ist. Im ganzen ein Tiefland von 150 bis 160 m Höhe, erhebt sie sich mit ihren höchsten Gipfeln zu nicht ganz 800 m. Der Süden ist noch sehr wenig bekannt, in der Mitte wird sie durch eine Lagune in eine südliche und eine nördliche Hälfte geteilt.

b) Klima, Pflanzendecke, Tierwelt.

Das Klima des Südens ist ein ausgesprochenes kühles Seeklima mit milden Wintern und sehr kühlen Sommern, was die folgende Tabelle erweist:



	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Differenz	Niederschlag mm
Stateninsel	5,9°	8,9°	2,5°	6,4°	1701
Orangebai (68° 7′) . . .	5,4°	8,1°	2,1°	6,0°	—
Ushuaia	5,4°	11,0°	—0,2°	11,2°	568
Evangelistas (75° 6′) . . .	6,3°	8,9°	3,5°	5,4°	2882
Ancud	10,7°	14,1°	7,6°	6,5°	2146
Puerto Montt	10,8°	14,7°	7,3°	7,4°	2300
Valdivia	11,6°	16,1°	7,2°	8,9°	2667

Vergleicht man diese Mitteltemperaturen mit denen in gleicher Breite in Europa, so ist Südchile sehr benachteiligt. Edinburg hat z. B. im Mittel $2^{1}/_{2}$° mehr Jahreswärme als die Orangebai, nämlich 8,2, und Valdivia unter 39° 49′ bleibt gegen das in gleicher Breite gelegene Cagliari um nicht weniger als 5,5° (11,6 gegen 17,1) zurück, aber auch gegen die gegenüberliegenden patagonischen Stationen, wie Bahia Blanca, um volle 3°. Der Fehlbetrag im Jahresmittel wird durch die mangelnde Sommerwärme erzeugt; denn während Bahia Blanca in bezug auf den kühlsten Monat (7,5°) mit Valdivia (7,2°) ungefähr übereinstimmt, übertrifft es mit dem wärmsten Monat die chilenische Station um nicht weniger als 6,4° (22,5 gegen 16,1°), und ebenso ist der Sommermonat Januar in Rawson um 7,1° wärmer als in Ancud (21,2 gegen 14,1°). Sehr kühle Sommer sind also für Westpatagonien und Südchile typisch.

Das zweite wichtige Merkmal ihres Klimas ist der Niederschlagsreichtum. Während Bahia Blanca nur 530, Rawson 560 mm Niederschlag im Jahre empfangen, erhalten Valdivia und Ancud zwischen 2100 und 2700 mm, also vier- bis fünfmal soviel. Die gesamte Küste von Westpatagonien und Südchile ist sehr regenreich, schon die Stateninsel erhält 1700, Islote Evangelistas gar fast 2900 mm im Jahre, Valdivia noch fast 2700, und erst nördlich von Valdivia geht die Regenmenge plötzlich auf 1500 mm zurück (Insel Mocha, 38° 21′ südl. Breite, 1511 mm). Plätze wie Evangelistas erhalten in einem Monat (Januar 324 mm) beinahe so viel Niederschlag wie Santiago (372 mm) im ganzen Jahre. Bestimmte Maxima treten im Süden kaum hervor, doch hat z. B. Evangelistas vom Juli bis September nur je fast 200 mm. Hier fallen also Sommerregen mit dem Maximum im Januar, in Ancud aber, in Puerto Montt und in Valdivia ist der Herbst die Regenzeit; die Maxima fallen in Ancud in den Mai, in Puerto Montt in den Mai und Juli, in Valdivia in den Juni, womit sich der Übergang zu den Winterregen des mittleren und nördlichen Chile vollzieht.

Diese große Niederschlagsmenge im Verein mit der niedrigen Temperatur machen das Klima von Südfeuerland und Westpatagonien äußerst unwirtlich, und die große Nässe ist auch für Chiloé, Llanquihue und Valdivia noch bezeichnend. Schon auf der Stateninsel fallen beständig Regen, Schnee, Graupeln, Hagel oder Eisnadeln, so daß man 278 Regen- und 80 Schneetage im Jahre verzeichnet. Dazu wird infolge des niedrigen Luftdruckes von 746 mm bei Kap Hoorn der ganze Süden von Stürmen heimgesucht, besonders im Sommer, weniger im Winter. Im Sommer herrschen Westwinde fast allein, während im Winter, namentlich im Mai und Juni, auch nördliche und östliche Luftströmungen vorkommen. Leider besitzen wir über das Klima zwischen 52 und 42° südl. Breite keine fortlaufenden meteorologischen Beobachtungen, sondern nur vereinzelte von Reisenden, so daß bis zur Insel Chiloé eine weite Lücke klafft; aber man weiß, daß in diesen Gegenden der Regen tagelang in Strömen fällt und daß trockene Tage selten sind. Schnee fällt an der Westküste bis etwa 45°, auf Chiloé

aber nicht mehr; auch liegt die Schneegrenze (s. das Diagramm auf S. 63) sehr tief, im Süden von Feuerland in 900 und 1000 m, wogegen im Winter die Berge in der Breite der schottischen Hochlande bis 500 m abwärts dauernd beschneit sind. Über die Höhe der Schneegrenze zwischen 52 und 44° südl. Breite wissen wir nichts Näheres: unter 47° soll sie 1320, unter 46—45° 1400 m hoch liegen, unter 43—42°, der Region der stärksten Niederschläge, scheint sie bei dieser Höhe zu beharren, und am Vulkan von Reñihue unter 40° südl. Breite soll sie 1600 m erreichen. Von hier beginnt nun die Regenmenge rasch abzunehmen und die Schneegrenze demgemäß zu steigen. Auch die Gletschergrenze liegt in Südchile und Westpatagonien sehr tief. Bekannt ist, daß an die Magalhãesstraße **Gletscher** hinabragen, weniger dagegen, daß schon unter $46^1/_2$° südl. Breite, also nahezu in der Breite von Nantes auf dem Isthmus von Ofqui, ein mächtiger Gletscher in die in Meereshöhe liegende Lagune von San Rafael eintritt. Als Zentren besonders starker Vereisung müssen das Massiv des San Valentin und die Ketten im Quellgebiet des Baker gelten; es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß von 46° an südwärts an mehreren Stellen Gletscher das Meer erreichen, und daß überall nahe über den Wäldern der Flußtäler die Gletscher hängen. Daher hat denn auch die **Eiszeit** in den südlichen Kordilleren zahlreiche Spuren hinterlassen (vgl. S. 284 und die Karte auf S. 64).

Die Pflanzendecke. Die Vegetation Chiles gestattet dessen Einteilung in drei pflanzengeographische Abteilungen erster Ordnung, nämlich das südliche Chile bis zu 37°, das mittlere Chile von 37 bis $30^1/_2$° und das nördliche Chile von $30^1/_2$ bis 18°. Diese Hauptabteilungen sind von Karl Reiche wieder in Unterabteilungen gegliedert worden, von denen für das Gebiet der patagonischen Kordillere vier in Betracht kommen. Im allgemeinen ist Südchile ein **Waldland**, dessen Fülle und Üppigkeit mit zunehmender Trockenheit nach Norden hin abnimmt. Am dichtesten und höchsten ist der Wald etwa zwischen 49 und 43°. Über dem Ganzen breitet sich in größeren Höhen der Kordillere die antarktische Vegetation von alpinem und polarem Gepräge aus: Holzpflanzen, Gräser, Stauden und Moose.

Im **südlichsten Küstengebiet** (56—47°) besteht der Wald hauptsächlich aus der Buche Nothofagus betuloïdes, der Magnolie Drimys Winteri und dem Nadelholz Libocedrus tetragona, der „Cipres" der Chilenen. Wo er geschlossen und feucht ist, werden seine Stämme von Schlingpflanzen und Flechten umsponnen; am Boden bilden Moose und Lebermoose eine dichte Schicht. An seinen Grenzen gegen die patagonische Steppe tritt $1^1/_2$ m hohes Krummholz aus Buchen oder Moose auf, aus denen antarktische Pflanzen emporwachsen, während nahe der Küste Dickichte, Colihuales, von Bambusrohren (Chusquea) für das Eindringen ins Innere ein schweres Hindernis sind. Auch findet man häufig an der Küste abgestorbene, unter Wasser gesetzte Wälder, deren Zerstörung dem starken Rückgang der mächtige Schmelzwasserströme aussendenden Gletscher zuzuschreiben ist. Ferner ist in diesen Gegenden bereits die Vegetationsformation der Ñadis zu finden, die sich bis nach Valdivia erstreckt, ebene oder wellige, meist sumpfige Flächen mit Stauden, Gräsern, Halbgräsern, auch Gebüsch, zwischen denen Kanäle Wasser oder flüssigen Schlamm führen. Nördlich von 47° stellen sich die Buchen Nothofagus Dombeyi und N. nitida, der Baum Weinmannia und die Laurelia aromatica als Waldbäume ein, am Chonos-Archipel schon Bromeliazeen und bei Puerto Montt ferner die mittelchilenische Buche Nothofagus obliqua, während bei Valdivia die bis 50 m hohe Alerce (Fitzroya patagonica) ihre Nordgrenze erreicht. Auf das Gebiet zwischen 44 und 37° ist die Eucryphia cordifolia beschränkt. Überhaupt nehmen schon von Chiloé an die Wälder durch die Beimischung immergrüner Bäume

einen mehr tropischen Typus an, und zugleich treten die Nadelhölzer Araucaria imbricata, A. excelsa und andere mehr hervor.

Das Unterholz besteht aus Berberitzen, Escallonien, Bambus und Farnen, besonders dem riesigen Alsophila pruinata; die Bromeliazee Pilotrichella mollis überzieht die Bäume, lästiger Modergeruch erfüllt den Wald, Sümpfe sind zahlreich, das verfaulende Holz erhält durch eine Alge einen grünbläulichen Schimmer, und Schimmel bedeckt die Stämme. In dem bis 900 m Höhe aufsteigenden Kordillerenwald verschwinden jedoch Drimys Winteri, Eucryphia, Flotowia, Weinmannia und Laurelia und mit ihnen Farne und Epiphyten; sie werden verdrängt durch Nothofagus Dombeyi und Eugenia apiculata mit ihrer rotgelben leuchtenden Rinde. Diese Höhenstufe ist anscheinend häufigen Waldbränden ausgesetzt, die dann umfangreiche Lichtungen, Quemados, zurücklassen, in denen neben und zwischen den verkohlten Stämmen frische Vegetation emporsprießt. In 900 m Höhe wird der Wald lichter: wohl bleiben die großen Waldbäume, namentlich Fagus Dombeyi, aber die Colihuales nehmen ab, und ein ganz anderes Unterholz erfüllt den Wald, nämlich die zwerghaften Canelos der Küstenkordillere, Berberitzen, Ribes nemorosum, Kräuter und Stauden. In 1300 m Höhe herrscht zwar Nothofagus pumilio noch mit ihrem schlanken Wuchse, aber bei 1400 m büßt auch sie ihn ein, wird zwerghaft und schmückt sich mit den langen Bärten der Bromeliazee Usnea barbata. Dazu treten Senecio-Arten, Ranunkulazeen, Viola maculata, Valeriana lapathifolia, und an den Bachbetten leuchtet die rote Ourisia Poeppigi zwischen dem dunklen Grün der Gunnera magellanica hervor; überhaupt zeigen sich hier auf der Höhe leuchtende, mannigfaltige Blumen, an denen es dem Küstenwalde fast ganz fehlt.

Auch die antarktische Hochgebirgsregion kann bis 48° in zwei Unterabteilungen gegliedert werden, wo eine der für den Süden am meisten bezeichnenden Pflanzen, Bolax glebaria, ihre Nordgrenze hat. Zu den bekanntesten antarktischen Formen gehören Adesmia, Azorella, Draba, Acaena, ferner Senecio, die Erikazee Pernettya und das Tussockgras, Poa flabellata. In 42° enden Azorella ranunculoïdes und Oxalis magellanica, um 40° Primula farinosa. Sehr allgemein ist die Neigung der hochandinen Pflanzen zur Polsterbildung sowie zu herrlicher Blütenpracht. In Feuerland liegt die untere Grenze dieser Vegetation bei 450, im Quellgebiet des Puelo und Manso bei 1400 m. Bei 1600 m findet sich nur noch die Flechte Neuropogon trachycarpus, und darüber liegt noch ein vegetationsloser Streifen, auf den der Schnee folgt.

c) Die Bevölkerung und Besiedelung.

Die Bevölkerung. In Südchile leben nur wenige hundert Eingeborene, und zwar auf sehr niedriger Kulturstufe. Sie entbehren so gut wie aller Grundlagen zu höherer Gesittung, denn sie kennen weder Ackerbau noch Viehzucht, sondern sind Jäger und Fischer und gehen zu Fuße. Den Übergang zu den eigentlichen Feuerländern bilden die Payos auf den Chauques- und Guaitecas-Inseln. Sie sind wohl die Reste der früher weiter verbreiteten Chonos, bedienen sich der araukanischen Sprache, stehen aber ethnographisch den Feuerländern näher; heute beschäftigen sie sich besonders mit Holzfällen, Fischfang und Robbenjagd, gehen aber schnell in der Spanisch redenden Bevölkerung auf.

Auf sie folgen an den westpatagonischen Fjorden die Alakaluf, ein noch sehr unberührtes Völkchen von kaum 500 Köpfen, der reinste Typus der sogenannten Feuerländer. Sie sind mittelgroß, bräunlichrot, ihr Haar ist schwarz, straff, ihr Bart spärlich; Kleidung fehlt

trotz des rauhen, an Regen und Schnee reichen Klimas fast ganz, und auch die Hütten sind überaus ärmlich. Wohl aber verstehen sie Wege durch den Wald zu legen und auf ihnen ihre Boote von einem Kanal zum anderen zu schleppen; denn ihr Leben spielt sich, wie das ihrer südlichen Nachbarn, der Yaghan, meist auf der See an der Küste ab, weshalb die Chilenen beide Stämme Indios de Canoa nennen. Die Yaghan bewohnen die Inseln des äußersten Südens um den Beagle Canal und sollen etwa 1000 an der Zahl sein. Sie sind ein kurzgewachsenes Volk mit mongolischer Augenstellung, platter Nase, dicken Lippen, kleinen Händen und Füßen. Sie bemalen sich mit weißer Farbe, tragen aber auch Mäntel aus Fellen, die Weiber einen Schamschurz, und bauen runde, zum Teil große Hütten aus Stäben. Meist leben aber auch sie in ihren Booten aus Birkenrinde, von denen aus sie mit Harpunen, Wurfspieß und Angeln den Fischen oder mit Steinschleudern den Vögeln nachstellen. Als Haustier halten sie den Hund.

Endlich wohnen auf Feuerland die Ona, über die schon auf Seite 268 berichtet worden ist.

Die Besiedelung des Südens ist noch sehr gering. Politisch gehört er dem Territorio Magallanes an, das Ende 1910 auf 171438 qkm Fläche nur 23650 Einwohner hatte, und von diesen kommen allein über 12000 auf die Stadt Punta Arenas (vgl. S. 272). Außerdem aber sind von der 91676 qkm umfassenden Provinz Llanquihue wohl 70000 qkm dem unbewohnten Süden zuzurechnen, so daß dieser an 240000 qkm, ein Drittel von Chile, umfaßt. Aber auch auf diesem Gebiete sind die Siedelungen noch sehr spärlich. Dauernde Niederlassungen finden sich an den Mündungen des Rio Baker, des Aisen und des Palena sowie in Chaiten an der Mündung des Corcovado, ferner an der des Puelo, wo die Häuser und Gehöfte bereits einige Kilometer weit ins Innere vorgeschoben worden sind. Steffen schätzte 1900 die Gesamtzahl der Ansiedler auf 600. Melinka auf der nördlichsten Guaitecasinsel gilt als Stapelplatz für das geschlagene Holz, das namentlich die Alerce und Cipres liefern; außerdem werden Kartoffeln und vereinzelt sogar Weizen angebaut, und im Norden kommen Obstgärten vor. Holzfäller und Muschelfischer wandern im Sommer von Chiloé nach der gegenüberliegenden Küste. Von den auf argentinischem Gebiete liegenden Siedelungen in Feuerland und den inneren Längstälern der Kordillere sowie von Punta Arenas und seiner Umgebung ist schon auf Seite 272 und 273 die Rede gewesen.

2. Der nördliche Abschnitt: die mittelchilenisch-argentinische Kordillere.

a) Das Land.

Nördlich des Kanals von Chacao, des Busens von Reloncavi und des Rio Manso beginnt der nördliche Abschnitt der hier zu behandelnden südlichen Kordillere. Er bildet den Übergang aus der waldbedeckten, seenerfüllten, schneegekrönten, vergletscherten südchilenischen zu der trockenen, schuttbedeckten, an Wald, Seen, Schnee und Eis sehr armen mittelchilenischen Kordillere, weshalb er von Süden nach Norden eine allmähliche Abnahme aller Eigenschaften der südchilenischen Kordillere zeigt. Dagegen nehmen die Höhe der Gebirge, die Gangbarkeit der Pässe und die Besiedelung zu, und außerdem verschwindet die Wasserbedeckung des großen Längstales. Statt ihrer erscheint ein wirkliches Tal, das chilenische Längstal, wodurch die Inselkordillere landfest wird. Hier lassen sich daher die Küstenkordillere, das große Längstal und die Hauptkordillere unterscheiden. Geologisch ist die mittelchilenische Kordillere dadurch gekennzeichnet, daß die weiter im Norden auftretende östliche



1. Lago Frio in der argentinischen Gobernacion Chubut mit einmündendem Gletscher.
Nach Photographie von R. Hauthal in Hildesheim. (Zu S. 284.)



2. Der Austritt des Flusses Futaleufu aus dem See Yelcho.
Nach Photographie von P. Krüger in Marienburg (Westpr.). (Zu S. 285 u. 286.)



3. Der Vulkan Villarica im südlichen Chile.
Der Vordergrund zeigt die Spuren des Ausbruches vom 31. Oktober 1908.
Nach Photographie von R. Lütgens in Hamburg. (Zu S. 293.)



4. Büßerschnee.
Nach Photographie von Paul Güßfeldt in Berlin. (Zu S. 295 u. 317.)

paläozoische Abteilung hier noch vollständig fehlt und somit der Typus der Westkordilleren, mesozoische Gesteine und Mengen von Eruptivgesteinen, noch allein herrscht. Die Eruptivgesteine haben im Laufe der Zeit andere Zusammensetzungen erhalten; während des Jura und der Kreide wurden Decken von Diabasen und Porphyriten in die Sedimente eingeschoben, dann folgten Quarzdiorite und Quarzporphyre, und während der Tertiärzeit erschienen Plagioklas-Augit-Gesteine, später Liparite und Andesite. Auch heute dauert die vulkanische Tätigkeit an, die geförderten Laven aber sind basaltischer und pyroxenandesitischer Natur.

Die Hauptkordillere. Das Grundgerüst der Hauptkordillere bilden paläozoische und mesozoische Schichten, besonders Jura und Kreide sowie Eruptivgesteine, Granit, Diorit, Diabas, Porphyr. Kristalline Schiefer sind auf der Westseite bei Llanquihue bekanntgeworden, auf der Ostseite aber häufiger. Zwischen Curicó und San Rafael fand Karl Burckhardt 10—15 Falten ziemlich einfacher Natur aus Porphyrkonglomeraten, Gips, Sandsteinen, Kalken, Schiefern und Tonen. An anderen Stellen aber ist der Gebirgsbau sehr verwickelt, Überschiebungen sind häufig, Verwerfungen allgemein. Außerdem hat die Durchtränkung mit Eruptivgesteinsmaterial die Sedimentgesteine stark verändert.

Die vulkanischen Erscheinungen spielen nämlich auch heute noch eine große Rolle in der Kordillere. Um Chillan und Antuco sind zahlreiche Lavaströme vorhanden, Haufen von Lapilli, Aschen, Auswürflingen bedecken die Flanken der Vulkane, und Obsidian und Bimsstein sind häufig. Die Vulkane treten ausschließlich in der Hauptkordillere auf, doch begleiten vulkanische Tafeln und einzelne Gruppen von Eruptionspunkten diese auch im Osten bis zum Diamante. Die Vulkane bilden die Fortsetzung der vor dem Canal de Chacao stehenden; sie beginnen, wenn man von dem gewaltigen Tronador (3400 m) absieht, mit dem 1691 m hohen, 1893 tätig gewesenen Calbuco zwischen den Seen Chapo und Llanquihue. Der Vulkan von Osorno (2652 oder 2250 m) ist bekannt geworden, weil an ihm die Baumgrenze und die Schneegrenze am meisten genähert sind. In Hauthals Liste folgen dann der Puntiagudo oder Llanquihue (2400 m), der Puyéhue und der Reñihue (2370 m), alle auf der Westseite der Kordillere, während auf deren Ostseite der andesitische Kegel Lanin mit Bimsstein, Asche, Laven und Tuffen an seinen Gehängen zu 3800 m Höhe emporragt. Auf der Westseite stehen ferner, gegen das Längstal vorgeschoben, der Vulkan von Villarica (Tafel 12, Abbildung 3; 2865 m), der 1908 einen Lavastrom aussandte, der Zollipulli, der 1896 tätig gewesene Llaimas (3082 m), der Lonquimay (2870 m), der Collaqui (2972 m) und der seit 1845 ruhige 2762 m hohe Vulkan von Antuco, während auf der Höhe der Kordillere selbst über der Lagune Huechu-Lafquén der 2425 m hohe Quetrupillan, nahe 38° der Trelope stehen. Dagegen hält sich die durch ihre berühmten Thermen ausgezeichnete Gruppe von Chillan, die 1864 einen Ausbruch hatte, wieder vor der Kordillere. Auf eine längere Lücke folgen dann weiter unter 36° der Volcan de las Yeguas (3457 m), der Descabezado Grande (4200 m), dessen Krater mit Schnee gefüllt ist, der Descabezado Chico (3310 m), der 4000 m erreichende basaltische Peteroa, der Planchon (3800 m) und der Tinguiririca (4500 m). Von diesen war der Peteroa 1762 tätig, und neben dem Descabezado hatte der kleine Cerro Azul 1847 einen Ausbruch. Von dem Maipú (5300 m) wird dasselbe behauptet, während der San José (5000 m) als erloschen gilt; dagegen soll nach Möricke der 6100 m hohe Tupungato ein Vulkan sein, und auch der Aconcagua (7000 m) galt lange als solcher, ebenso der Mercedario (6800 m). Geschlossen wird die Reihe durch den Volcan del Azufre (31°).

Wie man sieht, nimmt die Höhe der Kordillere nach Norden hin bedeutend zu und

ebenso diejenige der Pässe. Von diesen sind der vielgesuchte Burilochepaß, den schon die Jesuiten im 17. und 18. Jahrhundert zum Übergang von der Küste nach dem Nahuel Huapi benutzten, den aber erst A. Barrios als Paso Barrios 1900 wieder aufgefunden hat, 1270, der seit 1895 für den Viehtransport zugänglich gemachte Boquete de Perez Rosales 980 m hoch; bis dahin war der Puyéhuepaß in 1483 m Höhe der südlichste für Tiere gangbare. Zu den bekanntesten Pässen gehören ferner der Pichachen (1990 m) zwischen Antuco und dem Neuquén, der Palanquen und der Saco zwischen diesem und Linares-Nuble und der Planchon (2500 m) zwischen dem Peteroa und dem Tinguiririca. Dann steigt die Höhe der Pässe bedeutend; der Atravieso de la Leña südlich des Maipo erreicht 3441 m und der berühmte Paß von Uspallata oder La Cumbre zwischen Santiago und Mendoza 3760 m Höhe. Für Eisenbahnen eignen sich von diesen vor allem der Pichachen-, der Planchon-, der Uspallata- und vielleicht der Puyéhuepaß, doch ist bisher nur der Uspallatapaß durchtunnelt worden. Die Höhe der Kordillere ist aber nicht nur deshalb bedeutend, weil zahlreiche aufgesetzte Vulkane sie vergrößern, sondern östlich von Santiago erreichen auch andere Berge eine beträchtliche Höhe, so der Cerro Overo 4740, der Campanario 4000 m.

Die Hauptkordillere ist auch in Mittelchile noch reich an Seen. Diese werden zum Teil noch zum Großen Ozean, aber auch schon zum Atlantischen entwässert, je nachdem die Wasserscheide verläuft; sie sind mehrfach noch sehr ansehnlich, nehmen aber nach Norden hin an Größe bedeutend ab. Ein gutes Beispiel für das Übergangsstadium zwischen Meer und Land bietet der Lago de Todos los Santos. Er liegt in 155 m Höhe inmitten gewaltiger Gebirge und entsendet einen breiten Wasserlauf, den Rio Petróhue, zur Boca de Reloncavi, mit der er überdies durch den Rio und den Lago Cayutué in Verbindung steht. Auch der Lago Chapo ist durch einen solchen Wasserlauf mit dem Busen von Reloncavi verbunden, wogegen der große See Nahuel Huapi (Tigerinsel) dem Stromgebiet des Rio Negro angehört, da er sich zum Limay entwässert. Er liegt zwar wie die chilenischen Seen als Randsee am Ostrande der Kordillere, aber doch, 753 m hoch, mehr im Gebirge als im flachen Lande, wenngleich sein Ostufer flach ist. Wahrscheinlich verdankt er tektonischen Ursachen seine Entstehung, aber die Formen seiner Ufer sind durch eine große zur Eiszeit über sie gebreitete Eiskappe erzeugt worden. Seine Größe beträgt 535 qkm, seine Tiefe bis zu 200 m, die Schwankungen seines Wasserstandes erreichen bis zu $3^1/_4$ m, und wenn bei Stürmen seine Wogen meerartig aufschäumen, gleicht er einem großen in die Kordillere eindringenden Busen mit Fjorden, einer langen Insel und vielen Inselchen.

Die übrigen Seen sind kleiner; von ihnen entwässert sich der Traful aus 649 m Höhe ebenfalls zum Limay, während die Lagos Villarino, Falkner (978 m), Matiquina und Hermoso (1040 m) ihre Abflüsse zum Caleufu senden, der Lolog (949 m) und Huechu-Lafquén (940 m) diese zum Quilquihue; Caleufu und Quilquihue sind Zuflüsse des großen Collon-Cura, der ein Nebenfluß des Limay ist. Auch die Lagunen Truomen und Quillen sowie Aluminé speisen den Rio Collon-Cura, dagegen ist der nahe dem Lago Lolog liegende Lago Lacar (689 m), obwohl er östlich der Hauptkette liegt, doch dem Großen Ozean tributär geworden, insofern der Quellfluß des Rio Calle-Calle, Huahuin, ihn angezapft und seinem Gebiete einverleibt hat.

Die Schneebedeckung des Gebirges ist trotz der großen Höhe verhältnismäßig gering. Im Süden freilich tragen die Vulkane meist dicke Schneehauben, wie der Calbuco, der Osorno und der Tronador, aber schon in der Breite des Lanin (40°) hat die Eisbedeckung namentlich neuerdings starken Rückgang erfahren, und in der von Santiago sind auch die höchsten Berge

nicht vollkommen schneebedeckt; selbst der Aconcagua zeigt schneefreie Stellen, und im März 1909 fand ich den 4000 m hohen Paß der Cumbre de Uspallata vollständig schneefrei. Immerhin sind auch große Teile der Kordillere heute noch vergletschert, besonders der durch Reichert genauer untersuchte Stock des Juncal (6500 m) zwischen dem genannten Paß und dem Tupungato; von ihm ziehen sich mächtige Gletscher bis 2800 m im Westen, 3400 m im Osten hinab, aber sie sind, wie auch die des Aconcagua (Tafel 13, Abbildung 1), meist im Rückgang. Während der Eiszeit muß die ganze Umgebung des Juncal vergletschert gewesen sein, und auch die Gletscher des Cerro Las Polleras zogen ins Toscatal, etwa bis 2500 m, hinab. Heute liegt die Gletschergrenze unter 33° im Mittel bei 3700 m, die Schneegrenze über 4000 m, dagegen am Calbuco (42°) schon in 1500 m, und im ganzen reichen die Gletscher und die Schneebedeckung im Westen um mehrere hundert Meter tiefer herab als im Osten. So muß es auch in der Eiszeit gewesen sein, wie die Moränen und Rundhöcker erkennen lassen. Der Zackenfirn, Büßerschnee oder Nieve penitente (Tafel 12, Abbildung 4) ist eine besonders häufige Erscheinung in den trockeneren Teilen der Kordillere, meist in 3700—4200 m Höhe.

Die größere Feuchtigkeit des Westens und die weit erheblichere Trockenheit des Ostens schaffen auch heute noch bedeutende landschaftliche Gegensätze zwischen den beiden Abhängen des Gebirges. Im Westen sind die Täler tiefer eingeschnitten und enden in Nischen und tiefen Trögen (Cajon), im Osten sind sie mit Schutt erfüllt und mit Geröll bedeckt. Öde erscheinen aber beide Gehänge, im Westen wegen der bis an 1200 m Höhe emporragenden düsteren Wälder; wo diese fehlen, tritt nach Ochsenius das Graugrün der Ebene in scharfen Gegensatz gegen das düstere Blaugrau der Gebirgsflanken, über die weiße Spitzen emporragen. Einförmig und öde ist auch der Blick vom Gebirge auf die Ebene von Valdivia und Llanquihue, in der kaum ein Gegenstand hervorsticht, da alle kleinen Unebenheiten durch den Wald verdeckt werden.

Aber nicht nur die Gegensätze in der Feuchtigkeit verursachen diese Unterschiede zwischen Westen und Osten, sondern auch die Tektonik und die Zusammensetzung des Gebirges tragen dazu bei. Denn wenn z. B. im Quellgebiete des Limay und Neuquén gegenüber dem Steilabfall nach Westen weit sanftere Gehänge herrschen, die frische Weiden, smaragdgrüne Wiesen und Apfelhaine tragen, und wenn von hier bis Mendoza schutterfüllte trockene Plateaus sich ausdehnen, so ist als Grund dafür die größere Ebenheit des Landes heranzuziehen. Die basaltischen Deckenergüsse Patagoniens setzen sich auch bis zum Rio Diamante noch fort und erzeugen weite ebene Hochflächen; werden diese von Flüssen durchschnitten, so erhalten sie Gebirgscharakter und heißen Sierras. Zum Teil tragen sie hohe Vulkane, wie den Cerro Nevado (4800 m) und den Cerro Payen (3600 m) nahe 36° sowie den Cerro Diamante (am gleichnamigen Flusse) und den Tromen (3850 m) bei Chos Malal mit Ausbruch im Jahre 1822. Von 35° an verläuft ferner die Sierra Pintada, ein aus Diabas und Porphyr zwischen Sandsteinen und Tuffen bestehender Höhenzug, gegen Südosten in die Pampa.

Außerdem aber kommen im Grundgebirge, das im wesentlichen der mesozoischen Zeit angehört, wieder die beiden Streichrichtungen nach Nordwesten und Nordosten zur Geltung, und diesen folgen wieder die Flüsse, der Limay, der Aluminé, der Agrio, der Neuquén und der Rio Grande. Sie sind meist tief in das Hochland eingeschnitten, gewunden und lang, ihre Quellen liegen im Süden meist in Seen, im Norden aber nicht mehr, wo auch die Wasserführung wegen der zunehmenden Trockenheit viel geringer als im Süden ist. Daher bildet sich alsbald ein Unterschied zwischen den ursprünglich gleichgroßen Quellflüssen des Rio Negro

und des Colorado aus: während erstere ihr Wasser behalten, verlieren es letztere zum Teil ganz oder schrumpfen stark zusammen. Der Rio Negro, der das Wasser aus dem weiten Gebiet von $41^1/_2$ bis $36^1/_2{}^0$ zieht, fließt aus dem stromschnellenreichen Limay im Süden und dem sanfteren Neuquén im Norden zusammen; ersterer fällt von 753 m bei seinem Austritt aus dem Nahuel Huapi, letzterer von 650 m auf 260 m, wobei der Limay in einem tiefen Cañon zwischen Resten älterer Talböden, der Neuquén aber in einem nach Südosten gerichteten Längstal fließt. Jeder erhält einen großen Nebenfluß, der Limay den Collon-Cura von Norden, der Neuquén den Agrio von Süden. Einen ähnlichen Lauf wie der Neuquén hat der aus dem Rio Grande und dem Barrancas zusammenfließende Oberlauf des Rio Colorado, dessen Quellen am Tinguiririca liegen, während die beiden Zuflüsse des Colorado, Atuel und Diamante, mehr östlichen Verlauf nehmen.

Das chilenische Längstal zieht sich durch zehn Breitengrade hindurch. Im Norden liegt Santiago 569 m hoch, dann sinkt die Talsohle beträchtlich, hat bei Curicó 228, bei Talca nur noch 85 m Höhe, erhebt sich bei Bulnes, südlich von Chillan, wieder auf 192 m und sinkt darauf langsam bis zum Lago de Llanquihue auf 52 m, bei Puerto Montt bis zum Meeresspiegel. Abgesehen von den zwischen diesen Stationen befindlichen Querriegeln, die in größerer Höhe liegen, hält sich das Längstal im ganzen in der Höhe von 50—250 m. Ein großer Längsfluß kann wegen der Querriegel nicht entstehen, aber einzelne Teile werden von nordsüdlich strömenden Flüssen eingenommen; die dann quer zum Meere durchbrechen.

Den ersten großen Querriegel bilden die Cerros de Alhue, die bei Hospital das kaum begonnene Längstal fast völlig abschnüren; daher tragen sie die Wasserscheide zwischen den Flüssen Maipo und Cachapoal. Fruchtbare und blühende Landschaften sind diese Abschnitte des inneren Längstales: im Norden sind sie mit Weizen und Luzerne bebaut, von Pappelalleen durchzogen, und lachende Felder umgeben die meisten Städte Mittelchiles, obwohl in dem inneren Längstal, namentlich zwischen Concepcion und Antuco, infolge seiner Trockenheit der Charakter der Heide vorwiegt und weite Strecken dichte Bestände großer Disteln tragen. Im ganzen ist sonach das chilenische Längstal keine ausgesprochene Ebene, sondern ein welliges Land, in dem Ackerbau getrieben wird und die meisten Städte liegen. So setzt sich das Längstal weiter nach Süden fort, wo auf das Stromgebiet des Rio Teno-Mataquito das des Rio Claro-Maule bei Talca folgt, der noch auf 30 km befahren werden kann und auf 6 km von der Flut erfüllt wird. Bei Chillan erreicht man das Stromgebiet des Ñuble und tritt bald darauf in das Araukanerland am Rio Biobio ein, ein welliges Weizenland, das von den zahlreichen Zuflüssen des Biobio reichlich bewässert wird. Obwohl dieser ein Stromgebiet von 20000 qkm besitzt, ist er doch für die Schiffahrt wenig geeignet, da er erst 30 km vor der Mündung tief wird und eine Barre hat.

Der zweite Fluß des Araukanerlandes ist der Rio Cautin oder Imperial, der in zwei Quellflüssen der Hauptkordillere entströmt, 5 m tief und 150 m breit ist, aber ebenfalls vor der Mündung eine Barre hat; dagegen trägt der Calle-Calle oder Rio de Valdivia Fahrzeuge von 300 Tonnen bis nach Valdivia trotz ungleicher Tiefe und treibender Baumstämme, da er ohne Barre in den sicheren Hafen der Bahia de Corral mündet. Noch ein größerer Fluß tritt in das Längstal ein: der Rio Bueno mit seinen Nebenflüssen Pilmayquén und Rahue sowie dem diesem zugehenden Rio Negro; von ihnen durchfließen die drei ersteren die drei Seen Ranco, Puyéhue und Rupanco, während der letzte aus der Küstenkordillere her die Senke in nordöstlicher Richtung durchzieht. Auch der Rio Bueno trägt kleine Dampfer,

hat 7—10 m Tiefe und führt sehr viel Wasser, so daß er für die Schiffahrt noch geeigneter ist als der Calle-Calle, zumal da die Flut 80 km in ihm emporsteigt; leider aber hat auch er eine Barre vor der Mündung. Endlich wird noch der große Llanquihue-See durch den Rio Maullin nach Südwesten entwässert, einen Fluß von einiger Bedeutung für den Holzhandel, da er bis 80 km von der Mündung für flache Dampfer schiffbar ist, die Flut bis 40 km empfängt und eine freie Mündung hat.

In seinen südlichen Teilen verändert das Längstal insofern den Charakter, als es von dichten Wäldern bedeckt wird und eine Anzahl von Seen trägt, die in geringen Höhen von 50—80 m über dem Meere liegen, so daß sie bei einem Ansteigen des Meeres um weniger als 100 m in eine Meeresstraße verwandelt werden würden. Sie bilden eine Zwischenstufe zwischen dem über und dem unter Wasser befindlichen Teil des Längstales und waren vor noch nicht allzu langer Zeit miteinander verbunden, da Strandmarken in beträchtlichen Höhen nachgewiesen worden sind. Alle Seen liegen an der Grenze des Längstales gegen die Kordillere und sind ursprünglich wohl mit Wasser gefüllte Täler, deren Boden beim Llanquihue-See sogar bis unter den Meeresspiegel hinabreicht, während sie ihre jetzige Gestalt ohne Zweifel mit Hilfe der früheren Gletscher erlangt haben. Ihr Wasser ist meist rein, durchsichtig, kühl, blau; im Sommer hat der Llanquihue-See eine Wasserwärme von 10,5°. An Inseln ist besonders der Lago de Ranco reich, doch besitzt auch die Laguna de Villarica eine größere Insel. Um die Seen herum dehnen sich Sümpfe aus, welche die Annäherung an die Seen und den Verkehr erschweren und als weitere Beweise für die früher größere Ausdehnung derselben gelten.

Die Küstenkordillere und die Küste. Die Küstenkordillere beginnt am Kanal von Chacao als ein steil aus dem Meer emporsteigendes, etwa 800 m hohes, in der Höhe stark bewaldetes, plateauartiges Gebirge, das terrassenförmig nach Osten abstürzt und von dem Rio Bueno durchbrochen wird. Von Valdivia bis Nueva Imperial verliert sie an Höhe, wird ein unregelmäßiges Bergland und hat drei Flußeinschnitte, die des Calle-Calle, des Tolten und des Imperial. Jenseits des letztgenannten folgt bis zum Biobio ein weiterer Abschnitt, die Kordillere von Nahuelvuta. Die Küste, hier tonig, sandig, wellig, gehört der Juraformation an und enthält bei Lebú Kohlen; darüber lagert Tertiär mit Muschelresten in beträchtlicher Höhe, die auf eine rezente Hebung schließen läßt. Die Kordillere selbst besteht aus Granit und kristallinischen Schiefern, in denen sie bei Cañete Gold führt. Nach der Ansicht von Sieveking bildete zur Jurazeit die Hauptkordillere die Küste des Ozeans; dann hob sich zu Anfang der Kreidezeit die ganze Küste über das Meer und senkte sich wiederum am Schlusse der Eozänzeit, worauf erst zu Ende des Miozäns große Eruptionen von Basalt und Dolerit erfolgten und die Kordillere von Nahuelvuta entstand. Im Süden, wo sie auch den Charakter eines breiten Plateaus hat, über dem sich einzelne Rücken erheben, erreicht sie 1440 m Höhe. Der Norden besteht aus mehreren Wellen, deren westliche steil gegen das Meer abfällt, im Gegensatz zur östlichen, die sanft in das Längstal übergeht. Erdbeben haben die Küste häufig erschüttert, besonders bei Concepcion und Talcahuano 1751 und 1835, bei Valparaiso 1906.

Nördlich des Biobio verliert die Küstenkordillere den Charakter eines einheitlichen Gebirges, indem sie sich in eine Anzahl von niedrigen, schroffen Bergen auflöst, die jedoch nahe an das Meer herantreten und Steilküsten bilden; das Tertiär, das sich an die Granite und Gneise, Quarzite und Schiefer anlagert, fehlt auch hier nicht, die Höhen übersteigen aber 1000 m nicht mehr. Zugleich wird das Gebirge, dem trockeneren Klima gemäß, kahler und wasserärmer. Je weiter man nach Norden kommt, desto mehr verschwinden Kreide und

Tertiär: Granit und Gneis, Glimmerschiefer und Quarzit herrschen allein. Überdies verengert sich das Längstal, indem die Hauptkordillere sich der Küstenkordillere nähert, bis sie schließlich bei Chacabuco mit ihr verschmilzt. Daher wird auch die Küstenkordillere höher, entwickelt breitere Bergstöcke, wie den Cerro del Quirineo, den Cerro de Tagua Tagua, die Cerros de Alhue, und erreicht schließlich in den Altos de Coligua westlich von Santiago 2230 m. Hier ist sie überall von Granitgrus bedeckt und mit kräftigem Grase und Kräutern bestanden, weshalb sie den Eindruck eines welligen Heidelandes macht. Im äußersten Norden brechen die Flüsse Aconcagua und Ligua in kurzen Läufen zum Meere durch.

b) **Klima, Pflanzendecke, Tierwelt.**

Das Klima von Mittelchile ist im Gegensatz zu dem des Südens bereits trocken und ziemlich warm. Sieht man ab von Llanquihue und Valdivia (S. 289), so haben die Stationen des großen Längstales und der Küste ungefähr gleiche Wärmegrade wie die auf der atlantischen Seite und auch ähnliche Niederschlagsmengen.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Differenz	Niederschlag mm
Mocha, Insel (38° 21′) . .	12,6°	15,3°	10,2°	5,1°	1511
Concepcion (36° 50′). . .	13,4°	17,3°	10,2°	7,1°	1307
Talca (35° 26′)	13,7°	20,1°	7,6°	12,3°	—
Santiago ([519 m] 33° 27′)	13,5°	19,7°	7,7°	12,0°	372
Los Andes ([522 m] 32° 50′)	13,7°	19,9°	8,2°	11,7°	—
Valparaiso (33° 11′) . . .	14,3°	17,5°	11,5°	6,0°	602
La Serena (29° 54′). . .	14,4°	17,7°	11,6°	6,1°	161

Die Küstenstationen Mocha, Concepcion, Valparaiso, La Serena unterscheiden sich durch ihre geringen Schwankungen (5—7°) von den Binnenstationen Talca, Santiago, Los Andes (11,7—12,3°). Die wärmsten Monate sind der Januar und, in Mocha und Valparaiso, der Februar, die kühlsten Juli und, in Mocha, August. Auch die Extreme sind mäßig, in Santiago 36,3 und —1,4, in Concepcion 32,2 und —1,1. Charakteristisch sind die langsame Zunahme der Wärme und die nur durch Valparaiso unterbrochene rasche Abnahme des Niederschlags nach Norden zu. Überall in Mittelchile fallen ausgesprochene Winterregen. In Mocha hat der Juli das Maximum mit 463 von 1511 mm, also 30 Prozent in einem Monat, in Concepcion ergeben Juni und Juli je etwa 272, zusammen 545 von 1307, also 41 Prozent, in Valparaiso dieselben 331 von 602, = 55 Prozent, aber in allen diesen Stationen fallen auch in den übrigen Monaten, mit Ausnahme des ganz trockenen Januar, Regen. Immerhin sind in Santiago die Monate November bis März mit zusammen nur 21 mm recht regenarm, so daß eine Trockenzeit einer regenreichen Zeit entgegensteht. Extrem wird diese Trockenzeit aber erst in Coquimbo, wo die 161 mm Regen auf die Monate Mai bis August mit zusammen 144 zusammengedrängt werden; hier herrschen also ganz scharf ausgebildete Winterregen. Der Grund für die Trockenheit des nördlichen Mittelchile liegt in der Existenz des kühlen Küstenwassers. Naturgemäß steigt auch die Schneegrenze in Mittelchile rasch nordwärts an. In der Kordillere von Chillan, unter 37°, liegen die heißen Quellen in 2100 m Höhe noch zwischen Firnflecken, unter 36° dagegen dürfte die Schneegrenze schon zu 2600, unter 35° zu 2800 bis 3100 m anzusetzen sein, und unter 33° ist selbst der Uspallatapaß mit 3760 m oftmals schneefrei: die Schneegrenze liegt hier in 4000—4500 m.

Die Pflanzendecke. Wie Mittelchile klimatisch ein Übergangsgebiet zwischen dem feuchten gemäßigten Süden und dem wüstenhaften tropischen Norden ist, so hat auch seine Vegetation eine vermittelnde Stellung zwischen dem Süden und dem Norden. Außerdem ist an die Stelle der einheimischen vielfach die europäische Vegetation getreten.

Die einheimische Vegetation besteht nur noch im Süden aus Wald, und auch dieser ist hier vielfach auf die Hauptkordillere und die Küstenkordillere beschränkt. Nach Norden hin nimmt er rasch ab und ist schon unter 34° spärlich und licht, auch selbst im Hochgebirge am Abhange der Hauptkordillere zum großen Längstal hin. Über dem Ganzen erhebt sich die antarktische Vegetation von alpinem und polarem Gepräge: Holzpflanzen, Gräser, Stauden und Moose. Sie steigt natürlich mit der Schnee- und Baumgrenze, zunächst langsam, dann rasch in größere Höhen und verliert ihren Zusammenhang etwa vom Aconcagua an mit dem Eintritt in das trockene Land des nördlichen Chile.

Eine ganze Reihe von Pflanzen finden in Mittelchile ihre Nordgrenze: bei Concepcion liegt die der Eucryphia cordifolia, wenig nördlich davon die des Podocarpus chilensis, unter 34° diejenige der Koniferen überhaupt; in der Breite von Valparaiso stößt man auf die letzten Robles ([Buchen] Nothofagus obliqua), und bis in die Provinz Aconcagua hinein dringen der südliche Waldbaum Peumo (Cryptocaria peumus) und der Lingue (Persea lingue). Dagegen beginnt bei Concepcion mit Echinocactus das Reich der Kakteen, unter 34° das der Algarrobo-Bäume (Prosopis), und mit 30° erreicht man schon das Gebiet der Oxalis gigantea. Hier sind noch am häufigsten der 15 m hohe Boldu chilenum, eine Laurinee, die 9 m hohe Rosazee Quillaia saponaria, der dornige Espino (Acacia cavenia) und die bis 1200 m Höhe vorkommende, bis 9 m hohe chilenische Palme Jubaea spectabilis. An die Stelle des Waldes tritt hier buschiges, heideartiges, noch grünes Land, aber die grauen und braunen Farben wiegen doch schon vor. Allerdings ist das Landschaftsbild wegen der Gegensätze der Jahreszeiten recht verschieden. Wenn im trockenen Sommer die Winde Staubwolken über die Ebenen und Gebirge treiben, sind die Hänge der Hügel kahl, öde und fast aller Vegetation bar, und die Landschaft ist dann unschön. Fangen aber die Winterregen an, so erblüht nach C. Ochsenius das Rebhuhnkraut (Oxalis lobata) zu Millionen in leuchtendem Gelb, und die roten dürren Berge lassen zahllose lilienartige Zwiebelgewächse mit den verschiedensten Blüten und Farben aufsprießen. Leider aber dauert diese schöne Zeit in Mittelchile nur von September bis November.

Reiche unterscheidet an der Küste zwischen 42 und 30° fünf Regionen. Von Süden reicht bis zum Rio Imperial ($38^1/_2$°) im Küstengebirge von Llanquihue und Valdivia die südliche Waldvegetation mit Myrtazeen, Drimys, Eucryphia, Persea, Laurelia, Nothofagus Dombeyi, Farnen, Lianen und Chusquea-Gebüschen. Dann folgen in der Kordillere von Nahuelvuta Wälder von Aextoxicum punctatum und von Araukarien, in der Cordillera Pelada noch Kolonien antarktischer Sumpfpflanzen. Bei Concepcion beginnt Mittelchile in pflanzengeographischer Hinsicht erst eigentlich, aber die südlichen Formen setzen sich noch bis gegen Valparaiso fort, Nothofagus obliqua bildet noch einen wesentlichen Bestandteil der Wälder, doch kommen schon häufiger Kraut- und Strauchsteppen vor, und nördlich von 33° herrschen diese fast allein.

Die Kordillere ist noch wenig bekannt. Reiche teilt sie ebenfalls in fünf Abteilungen. Im Süden herrschen etwa bis Chillan in zwei solchen Abteilungen, die durch die Nordgrenze der blattwechselnden Buchen (Nothofagus pumilio und N. antarctica), ungefähr bei 40°, geschieden werden, die Formen des Südens, auch in der Hochgebirgsvegetation. Von 37°

an tragen auch die Kordilleren mehr das mittelchilenische Gepräge; hier erreichen in 34° die Koniferen, in 33° die Erikazeen ihre Nordgrenze, und bei Talca greift die küstenbewohnende Nothofagus obliqua auch auf die Kordillere über. Immerhin ist der Gegensatz zwischen den südlichen und den nördlichen Teilen von Mittelchile in der Kordillere nicht so scharf wie in dem niedriger gelegenen Lande.

An Nutzpflanzen hat Chile nur wenige wichtigere hervorgebracht, und von ihnen hat nur eine wirkliche Weltbedeutung erlangt, nämlich die Kartoffel. Daneben können noch die Araucaria imbricata wegen ihrer mehligen Samen, ferner Erdbeeren (Fragaria chilensis) und die süßen Saft gebende Palme Jubaea spectabilis erwähnt werden. Von fremden Pflanzen sind als Waldbäume die europäische Eiche, die Zeder und die Sequoia gigantea eingebürgert, als Straßenbäume Pappeln und Eukalypten, als Gartenbäume Zypressen, Trauerweiden, Eschen, Ulmen, Ahorn, Nußbäume und Platanen. Obstbäume sind allgemein bis zum 40. Breitengrad, der den meisten eine Grenze setzt, so dem häufigsten aller mittelchilenischen Obstbäume, dem Pfirsichbaume, wie auch den Kirschen, Pflaumen, Quitten, Mandeln, Mispeln, Aprikosen, Feigen, Nüssen; alle diese zeitigen südwärts von Valdivia meist keine Früchte mehr, weil ihnen die Sonne zu mangeln beginnt. Der Weinstock gedeiht vom Araukanerland an nordwärts, während die Agrumen verhältnismäßig selten sind; dagegen tritt dort, wo die übrigen Fruchtbäume nicht mehr fortkommen, der Apfelbaum in ganzen Hainen auf, namentlich im Längstal südlich von Valdivia und auf der Insel Chiloé. Der weiße Maulbeerbaum wächst in ganz Mittelchile im Gegensatz zum Ölbaum, der ebenso wie Haselnüsse, Stachelbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren nicht häufig ist; Brombeeren dagegen wachsen wild. Unter den Getreidearten sind Weizen und Gerste die wichtigsten, während Roggen und Hafer nur von deutschen Kolonisten angebaut werden; auch Mais wird, außer in Chiloé, in ganz Mittelchile gebaut. Von Futterkräutern erwähnt Philippi vor allem die Alfalfa, Luzerne (Medicago sativa), als die wichtigste Futterpflanze des Landes, die bis Concepcion südwärts reicht. Raps ist zum Unkraut geworden, Lein und Tabak sind von Chiloé an allgemein, Hanf, Agave und Rizinus im Norden, der neuseeländische Flachs im Süden, wogegen sich Hopfen nicht eingebürgert hat; wohl aber sind Runkelrübe und Negerhirse jetzt auf dem Wege dazu. Die Rolle der Kartoffel in Deutschland spielt in Chile die Kruppbohne, Frijol (Phaseolus nanus). Wichtig für die Ernährung des niederen Volkes sind Melonen, Tomaten, Artischocken, auch Zwiebeln, Knoblauch und Majoran.

Die Veränderung der Flora Mittelchiles durch eingeführte fremde Pflanzen ist außerordentlich groß. Zahlreiche europäische Unkräuter überziehen das Land, namentlich Disteln, der rote Fingerhut, Brunellen; „an den Wegen erblickt man (nach R. A. Philippi) die Marien- und Saudistel, Fenchel, Schierling, Zichorien, Ampferarten, die großen Besitzungen sind zum Teil eingefaßt von Hecken von Brombeeren, Pflaumen und Quitten; Pappelalleen, an denen oft Rosen emporklettern, führen von den Heerstraßen nach den einzelnen Landgütern, ja man muß nach einem einheimischen Gewächs ordentlich suchen".

Die Tierwelt. Chile gehört nicht zu den Ländern, bei denen die Fauna besonders charakteristisch wirkt, denn seine Säugetiere sind unscheinbar und nicht gerade zahlreich. Das eigentliche Chile bewohnen der Puma (Felis concolor), Wildkatzen, Füchse, das Stinktier, Chingue, und das marderartige Quique (Galictis vittata). Verhältnismäßig häufig sind auf den Seen der Fischotter, Huillin (Lutro), und in den Küstengewässern der Seeotter, Chinchimen (Lutra felina), beide im Süden des Landes. Zu den häufigsten Tieren gehören

im waldigen Süden der große Hirsch Huemul (Cervus chilensis) und der Zwerghirsch Pudu (Cervus pudu), letzterer besonders auf Chiloé. Dagegen belebt die Chinchilla (Chinchilla laniger) die Felsen der nördlichen Kordilleren von 1000 m Höhe an, und im äußersten Norden sieht man auch schon das Llama häufiger. Bewohner der Küste sind der Schweifbiber, Coipu (Myopotamus Coipu), und die Beutelratte (Didelphys elegans), Bewohner des Meeres Wale und Robben, Lobos, darunter der „Seelöwe", besser die Mähnenrobbe (Otaria jubata); der noch vor einem Jahrhundert häufigere See-Elefant (Macrorhinus leoninus) hat die Küste ganz verlassen.

Unter den Vögeln ragt der Kondor hervor, dessen Reich besonders Mittelchile, weniger Nordchile, aber auch noch die Magalhãesstraße und sogar die patagonischen Steppen umfaßt, während er den feuchten Wald des Südwestens meidet. Daneben bilden die Aasgeier, Gallinazo (Cathartes urubu) und Jote (Cathartes aura), die Straßenpolizei. Mehrere Falken, zwei Bussarde, Peüco (Buteo unicinctus) und Buteo erythronotus, werden, wie auch ein Habicht, Ñanque (Accipiter chilensis), und Weihen, darunter der sehr allgemeine Tiuque (Polyborus chimango) und der stattliche Traro (Polyborus vulgaris), dem Geflügel gefährlich. Zu den gewöhnlichsten Vögeln gehören der Fink Chincol (Fringilla matutina), der mit lauter Stimme die in den Wäldern Reisenden begleitende rötlichbraune Chucao (Pteroptochus rubecula), der mehr in Mittelchile lebende Tapaculo (Pteroptochus albicilla) und die meist auf dem Boden laufenden und daher auffallenden Taubenarten. Eine allgemeine Erscheinung ist ferner der Kolibri, Picaflor (Trochilus stephanoïdes), der sogar bis Feuerland vorkommt und im Winter auch in die Häuser dringt. Mit ihm gelangt bis an die Gletscher der Papagei Catita (Psittacus erythrofrons), während zwei andere Papageien, der Choroi (Psittacus leptorhynchus) in Chiloá und Valdivia, der Loro (Psittacus cyanolyseus) in Mittelchile leben. Ferner kommen hinzu Spechte, Hühnervögel, Schwalben, Drosseln, Stare, Stelzvögel, besonders Reiher (Garzas), und Schwimmvögel, darunter der schwarzhalsige Schwan Cisne (Cygnus nigricollis). Sehr zahlreich sind endlich die Seevögel, Albatrosse, Möwen und Sturmvögel, in der Gegend der Magalhãesstraße die den Schiffen folgenden Kaptauben und auch bereits die Pinguine (Aptenodytes Humboldtii), während die Küste hauptsächlich von den Kormoranen Yeco oder Cuervo (Rabe; Graculus brasilianus) und Lile (Graculus Gaymardi) sowie den Pelikanen aufgesucht wird.

c) Die Bevölkerung und Besiedelung.

Die Bevölkerung. Die heutigen Chilenen sind aus den Nachkommen der Urbewohner und der eingewanderten Spanier durch immer fortgesetzte Mischung hervorgegangen.

Die Indianer, ursprünglich wohl von gleichmäßig geringer Kultur, wurden zur Zeit der Inkas mit deren Kulturfortschritten bekannt. Da die Herrschaft der Inkas um 1540 aber nur bis zum Rio Maule reichte, so haben nur die nördlichen Stämme einen größeren Vorteil von ihr gehabt, die in Mittel- und Südchile wohnenden aber geringen oder gar keinen. Daher finden wir eine Abstufung in der Kultur der Ureinwohner von Norden nach Süden.

Die nördlichen Stämme bestanden zur Zeit der Eroberung aus den südlichen Ausläufern der beiden großen Kulturvölker Südamerikas, der Ketschua und Aimará, oder sie redeten wenigstens deren Sprache. Durch die Kulturvölker des Nordens hatten sie gelernt, Gewebe anzufertigen, Metalle zu bearbeiten und Salz zu gewinnen, auch mittels künstlicher Bewässerung Pflanzungen anzulegen. Im Laufe der Zeit aber sind sie aufgesogen, christianisiert

und nivelliert worden; die Zahl der noch rein erhaltenen Indianer des Nordens schätzt K. Martin auf 20000. Zu ihnen gehören die Fischerstämme der Changos und die Bewohner der Atacama, Atacameños und Aillas. In der Gegend von Coquimbo und Aconcagua sprach die Bevölkerung schon Araukanisch, lebte aber unter Inka-Beamten.

Das bedeutendste Volk Chiles waren ohne Zweifel die Araukaner oder Mapuche, d. h. Leute des Landes. Sie wohnten zur Zeit der Entdeckung südlich vom Rio Maule, etwa bis gegenüber Chiloé, zwischen 36 und 43°. Pedro de Valdivia unterwarf zunächst die zwischen dem Maule und dem Biobio lebenden, war aber südlich dieses Flusses auf wenige feste Plätze, besonders Valdivia, beschränkt. Damals sollen die Araukaner im Süden des Biobio 500000 Köpfe stark gewesen sein. Diese erhoben sich alsbald gegen die fremden Eindringlinge, töteten Pedro de Valdivia 1556 und vertrieben die Spanier bis 1598 ganz. Erst Mitte des 18. Jahrhunderts wurde Valdivia neu errichtet, erst 1887 konnten die Araukaner vollständig unterworfen werden; ihr Land wurde chilenischen Bauern gegeben, sie selbst sind in die Kordillere und nach Patagonien hinübergedrängt worden. Ihre Zahl war aber schon vorher zusammengeschmolzen: um 1750 auf 150000, um 1800 auf 100000 Seelen; 1880 schätzt Ochsenius sie auf 40000, Treutler auf nur 10000, während Karl Martin ihnen 1905 noch gegen 100000 Menschen zuzählt, allerdings unter Einrechnung aller Araukanisch redenden Bewohner von Valdivia, Llanquihue und Chiloé. Naturgemäß vermischen auch sie sich mit den Einwanderern, und sie beginnen in den neuen Provinzen allmählich die untere Klasse zu stellen. Die in Valdivia, Llanquihue und Chiloé wohnenden Araukaner nennen sich Huilliches, Südleute, die östlichen auf argentinischem Gebiete heißen Puenches, Ostleute, die in der Kordillere Pehuenches, Fichtenmänner; der nördlichste Stamm hieß Pikunche. Ihr Land teilten sie in meridionale Streifen, Küstenland, Ebene, Vorberge, Kordillere, deren jedes von einem Toqui regiert wurde.

Die Araukaner sind mittelgroß und sehr kräftig; sie haben kleine Hände und Füße und rötlichbraune, gelegentlich auch hellere Hautfarbe. Ursprünglich fast nackt gehend, haben sie offenbar durch die Inka-Kultur neben vielen anderen Beeinflussungen auch ihre Kleidung erhalten. Sie besteht jetzt aus dem Lendentuch, Chamal, und dem Poncho, der dicken Wolldecke, die über den Kopf geworfen wird; dazu tragen sie ein Haarband sowie ein zusammengefaltetes Tuch, wozu im Süden, wo sie noch am meisten zivilisiert worden sind, Beinkleider, Gamaschen und Filzhüte kommen. Die Frauen tragen ein Tuch um die Lenden und über die linke Brust, ein zweites um Nacken und Schulter, das sie am Halse mit einer schweren silbernen Nadel befestigen. Dorfschaften gibt es nicht, sondern nur Einzelhöfe, Blockhäuser mit Strohdächern und durch Rohrgeflecht geschiedenen Abteilungen. In deren Umgebung bauten die Araukaner schon früher Mais, Kartoffeln, Bohnen und hielten das Huanaco als Haus- und Schlachttier. Natürlich liegen sie auch der Jagd ob und entnehmen den Flüssen und dem Meere Fische, Muscheln und Tange, dem Walde Araukarienzapfen. Ihre Lebensweise wurde aber durch die Berührung mit der europäischen Kultur verändert, die ihnen den Apfelbaum, Erbsen, Weizen und Gerste, ferner Rinder, Schafe, Hunde, Katzen und Pferde brachte; letztere haben sie zu einem Reitervolk gemacht. Ihre Waffen waren die große Rohrlanze (Colihue), Keulen, Schleudern, Schilde, Bogen, Pfeile und der Lasso; aus Bäumen zimmerten sie Kanus, aus aufgeblasenen Seehundsfellen die Balsas (Kanus) der Küste. Gold und Silber wurden zu Schmucksachen, Kupfer zu Pfeil- und Lanzenspitzen, Äxten und Hämmern, Marmor und Porphyr zu Äxten verarbeitet. Des Weibes Beschäftigung war Spinnen, Flechten der Matten,

Fischnetze und Körbe, Zubereiten der Kleidung und der Speisen. Auch die Urbewohner der Insel Chiloé waren Araukaner; noch heute sprechen viele Familien Araukanisch, ihre Beschäftigung hängt aber meist mit der See zusammen: sie sind gute Schiffer und Fischer.

Weiße. Die weiße Bevölkerung stellten zunächst die eingewanderten Spanier, die sich mit eingeborenen Frauen verbanden; allein als auch weiße Frauen bald im Lande häufiger wurden, entstand in Chile eine rein weiße Bevölkerung, die zahlreicher war als in allen anderen Ländern Südamerikas. Die eingewanderten Spanier waren teils Soldaten, teils Kaufleute, Handwerker und Gewerbtreibende; erstere erhielten den Grundbesitz und bildeten die herrschende Klasse, letztere Gruppen siedelten sich mehr in den Städten an und machten mit den Urbewohnern die niedere Klasse aus. Die herrschende Klasse wurde dann im 19. Jahrhundert durch zahlreiche Nichtspanier, namentlich Kaufleute, Bergwerksbeamte und neuerdings auch Gelehrte, vermehrt, so daß heute noch ein Gegensatz zwischen einer oberen und einer niederen Klasse besteht, zwischen denen die Verbindung, der Mittelstand, fehlt. Unter den fremden Kolonisten spielen wieder die Deutschen die Hauptrolle, teils als Kaufleute, Industrielle, Gelehrte und Offiziere in den größten Städten, teils aber als Bauern und Handwerker, in geschlossener Masse in Valdivia und Llanquihue. Hauptsächlich seit dem Jahre 1852, ferner besonders Anfang der 1870er Jahre sind die Deutschen hier eingewandert und zählen jetzt (nach K. Martin) 9300, die Deutsch Redenden 20000 Köpfe, davon je 4000 in Llanquihue, Valdivia und Valparaiso, 2000 in Santiago, 1500 in Concepcion, je 1000 in Cautin und Malleco. Ihre Behausungen stehen überall einzeln auf den rechteckigen Grundstücken, Chacarás, nirgends haben sich Dörfer gebildet; ein Teil der Anbaufläche wird mit Honiggras besät, ein anderer nach K. Martin mit Roggen, Weizen, Hafer, Kartoffeln bestellt, während Obst- und Gemüsegärten die Höfe umgeben. 41 deutsche Schulen, über hundert deutsche Lehrer und deutsche Geistliche sorgen für die geistige Nahrung, namentlich in Valdivia. Im ganzen sind die deutschen Bauern und Handwerker in Chile meistens in günstigen wirtschaftlichen Verhältnissen, da sie fleißig, nüchtern, sparsam und tüchtig sind. Die Gesamtzahl der Europäer in Chile berechnet Martin auf 41000.

Die Besiedelung. Allgemeines. Chile oder Chili, ursprünglich Chiri = kalt, wurde 1535 von Diego de Almagro bis zum Rio Claro erobert; aber erst 1541 gründete Pedro de Valdivia Santiago, drang 1546 bis zum Biobio vor und unterwarf das Land nach und nach bis zum Rio Bueno. Indem er überall Städte gründete, Villa Rica am Lauquen-See, Imperial am Rio Cautin und Valdivia, Arauco, Puren, Tucapel und Angol, wurde er der eigentliche Schöpfer des chilenischen Volkstums. Während nun das übrige Chile sich als ein Teil des Vizekönigreichs Perú günstig entwickelte, erregten die Araukaner Aufstand über Aufstand und blieben während der Kolonialzeit so gut wie frei. Erst 1797 wurde Chile zu einem besonderen Generalkapitanat erhoben, war aber so wenig entwickelt, daß es 1810 nur eine fahrbare Straße zwischen den beiden Hauptstädten und nur 400000 Pesos Einnahme hatte. 1811 brach der Aufstand gegen Spanien aus; er wurde zwar 1814 niedergeschlagen, führte aber 1817/18 unter San Martin zur Befreiung des Landes in den Gefechten von Chacabuco und Maipu. Nach längeren Wirren entwickelte sich die neue Republik Chile kräftig und hatte von 1839 an Frieden im Inneren, mit Ausnahme der Revolution von 1891. Ein 1879 gegen Bolivia und Perú erfolgreich durchgeführter Krieg brachte den Gewinn der Provinzen Antofagasta, Tarapacá und Tacna, von denen die letzte bis 1892 an Perú zurückgegeben werden sollte, aber noch jetzt im Besitze Chiles ist. 1882 folgte dann die Festlegung

eines Teiles der Grenze gegen Argentina, 1900 die Abtretung großer Strecken der Hochatacama an dieses Land und am 24. November 1902 die endgültige Regelung der Grenze gegen Argentina durch Schiedsspruch der britischen Krone (s. die Verkehrskarte von Südamerika bei S. 93).

Heute besteht Chile aus 23 Provinzen und einem Territorium und enthält auf 757366 qkm 3415060 Einwohner (Ende 1910). Die Provinzen sind von sehr verschiedener Größe und Einwohnerzahl. Das Territorio Magallanes hat auf 171438 qkm nur 23650 Einwohner, die Provinz Valparaiso auf 5059 qkm 300000, die Volksdichte schwankt also zwischen 0,1 und 59; im Mittel beträgt sie 4,5. Außerdem besitzt Chile im Großen Ozean die Osterinsel mit 120 qkm und 228 Bewohnern. Fremde lebten in Chile 1907: 134524, darunter 27000 Peruaner, 22000 Bolivianer, 18750 Spanier, 13000 Italiener, 10700 Deutsche, 9800 Engländer und ebensoviele Franzosen.

Auf Grund der Wirtschaftsverhältnisse lassen sich aber drei Hauptteile des Landes auch für die Darstellung der Besiedelung mit Vorteil unterscheiden, nämlich das Waldgebiet des Südens, das Ackerbaugebiet der Mitte und das Bergbaugebiet des Nordens. Scheidet man so, dann ergeben sich klare und charakteristische Gegensätze in den Einwohner- und Volksdichtezahlen, wie folgt:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Waldgebiet	243114	40000	0,16
Ackerbaugebiet . . .	243034	3031000	12,5
Bergbaugebiet . . .	271218	345000	1,3
Zusammen:	757366	3416000	4,5

Der Schwerpunkt liegt also durchaus in Mittelchile, dem hauptsächlich Ackerbau treibenden Teil von Chile. Dies spricht sich auch in der Größe der Städte aus, denn von den sieben Städten mit über 30000 Einwohnern liegen fünf mit 623000 Bewohnern in Mittelchile, zwei mit 73000 im Norden. Die Reihenfolge der Städte ist: Santiago 333000, Valparaiso 163000 (mit Viña del Mar 190000), Concepcion 55000, Iquique 40000, Talca 38000, Chillan 34000, Antofagasta 32000. Alle folgenden haben unter 20000, 16 zwischen 20000 und 10000 Einwohner.

Der waldige Süden. Zu diesem sind zu rechnen:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Chiloé, Inseln . . .	22255	91700	4,1
Llanquihue	20000	105000	5,2
Valdivia	21637	131750	6,2
Rund:	63900	328000	5,1

Diese Provinzen sind noch sehr regenreich und daher für den Ackerbau noch nicht vollkommen geeignet. Auf Chiloé und in Llanquihue werden die Ernten oft wegen Mangels an Sonne in den Herbstmonaten nicht reif. Immerhin gibt es in dem Waldlande Chiloés doch ausgedehnte Weizenfelder, besonders um Castro, außerdem werden Kartoffeln in großen Mengen sowie auch Gerste, Roggen und Hafer gepflanzt. Ferner führt die Insel Holz aus und betreibt Schafzucht, Fischerei, Handel und Schiffahrt. Der Hauptort Ancud hat etwa 6000 (?) Einwohner, Castro 2500, Achao 1800.

Die Provinzen Llanquihue und Valdivia werden charakterisiert durch Seen, Vulkane, Wald und Ackerbau, Apfelhaine und Sägemühlen; die Zahl der Apfelbäume geht in

die Millionen, Apfelwein ist das Nationalgetränk in Valdivia, und bei Überschwemmungen führen die Flüsse Millionen von Äpfeln ins Meer. An geschützten Stellen reifen bereits Feigen, der Weizen beginnt bessere Ernte zu geben, und an der Nordgrenze stellen sich Kastanien, Pflaumen und Pfirsiche ein. Die, wie alle Städte des Südens, meist aus Holz gebaute Hauptstadt von Llanquihue, Puerto Montt oder Melipulli mit 5000 Einwohnern, darunter 800 Deutschen, mit deutscher Schule und einem protestantischen Geistlichen, hat einen guten Seehafen mit prachtvollem Dock, Gerbereien, Brennereien und Brauereien und führt Sohlleder, Holz, Honig und Getreide aus. Zwar besitzt der See von Llanquihue jetzt Dampfschifffahrt, aber der Zustand der Wege an seinen Ufern ist für ein rasches Emporkommen der Gegend nicht sehr geeignet; doch wohnen auch hier etwa 2500 Deutsche mit elf Schulen und machen durch ihre Arbeit die sumpfige Umgebung des Sees urbar. An seinem Südwestende liegt das schnell wachsende Puerto Varas mit etwa 1000 Bewohnern, darunter vielen Deutschen, die sich bereits in ein protestantisches und ein katholisches Viertel getrennt haben, an seinem Nordende Puerto Octai, zwischen beiden der Sitz des Pfarrers, Frutillar (Erdbeerfeld), und Neu-Braunau; außerdem sitzen die Deutschen rund um den See in Einzelhöfen, hauptsächlich mit Viehzucht und dem Handel mit Butter, Honig, Wachs beschäftigt. Deutsch ist auch namentlich das Dorf Chamisa am Rio Coihuin, zum Teil auch die Stadt Osorno mit 6000 Einwohnern, deutscher Schule, deutscher Gemeinde und starkem Handel in Getreide, Viehzuchtprodukten und Obst. Am Fjord von Reloncavi ist in Cochamó eine Niederlassung zur Erzeugung von Gefrierfleisch entstanden, und die Siedelungen der Chiloten beginnen an seinen Ufern häufig zu werden; Mittelpunkte des Holzhandels sind Calbuco und Maullin mit je etwa 1000 Einwohnern. Hauptort der Provinz Valdivia ist die gleichnamige alte, mehrfach verlassene und wieder besiedelte, durch Erdbeben und Feuer häufig verwüstete Stadt, deren deutsches Gepräge ihr durch starke deutsche Einwanderung 1850—59 gegeben worden ist. Sie betreibt Gerberei, Schlachterei, Schiffbau und enthält die große Brauerei Anwandter, ist überhaupt der Sitz der südchilenischen Industrie. Auch hat sie bedeutenden Handel, da der Fluß schiffbar ist und ihr Seehafen Corral von allen großen Dampferlinien angelaufen wird. Valdivia beherbergt jetzt an 18000 (offiziell 1907: 15229) Einwohner und hat in seiner Umgebung noch eine Reihe von kleinen Ortschaften, gewissermaßen Vororten, leidet aber daran, daß die Straßen nicht gepflastert sind. Erwähnenswert sind ferner San José (1300 Einwohner), im Süden La Union (4000 Einwohner) und Rio Bueno (1500 Einwohner), die beiden letzteren auch Sitze des Deutschtums, und im Norden Pitrufquén (2500 Einwohner) mit der nahegelegenen Burenkolonie Gorbea und der Kolonie Nueva Italia. Dagegen ist das einst bedeutende Villarica nur noch ein kleines Dorf.

Araukanien umfaßt das Land zwischen dem Tolten und dem Biobio und zerfällt seit 1887 in vier Provinzen:

	QKilometer	Einwohner (1910)	Dichte
Cautin	15105	162000	11,0
Malleco	7701	113000	14,7
Arauco	6366	62300	10,0
Biobio	13587	100000	7,4
Zusammen:	42759	rund: 437000	10,0

Araukanien hat also nur eine geringe Fläche und ist überdies Neuland, ist aber doch schon wichtig geworden, weil es im Längstal reiche Weizenernten erzielt. In den drei Provinzen Cautin, Malleco und Biobio ist das Längstal bedeckt mit Weizenfeldern und Weingärten,

oder es ist eine Parklandschaft, Wiesen- und Weideland, mit hochstämmigen Buchen; auch gibt es prachtvolle Bestände von Araukarien. Daher wird neben Ackerbau auch Viehzucht und Holzhandel getrieben, in Arauco, das allein nicht am inneren Längstal teil hat, auch Bergbau auf die bei Lebú vorkommenden Kohlen. Araukanien versendet seine Erzeugnisse hauptsächlich auf der Längsbahn, da es guter Häfen ermangelt. Die Siedelungen sind im Weizengebiet meist Einzelhöfe, aber die Städte Araukaniens wachsen schnell empor. Zwar hat Arauco selbst kaum 3500 Einwohner, aber die Städte des Weizenlandes überschreiten bereits 10000, wie Temuco mit Ende 1907 schon über 16000 Einwohnern, darunter 500 Deutschen, die eine eigene Schule und eine eigene Zeitung haben. Nuevo Imperial hat 2500, Bajo Imperial 600 Einwohner. Große Dörfer von je 1000 Bewohnern sind schon Purén, Sauces und Lumaco, Curacautin und Pua, während Traiguen es auf 7700, Victoria, der Sitz des deutschen Pfarrers, auf mehr als 10000 Einwohner gebracht haben und auch Collipulli bereits 3000 überschritten haben wird, Ercilla 1500. Im Norden liegen Angol (9000) und Los Angeles (12000), Mulchen mit 4500 und Nacimiento mit 2500 Einwohnern. Der wichtigste, leider schlechte Hafen ist der von Lebú, wo 4000 Menschen leben.

Im Norden von Mittelchile sind die Längstalprovinzen von den Küstenprovinzen zu unterscheiden; bei jenen liegt der Schwerpunkt im Längstal und im Ackerbau, bei diesen an der Küste und im Handel. Zu ersteren gehören Ñuble, Linares, O'Higgins, zu letzteren Concepcion, Maule, während Colchagua, Curicó und Talca sowohl das Längstal wie auch die Küste umfassen.

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Concepcion	8422	225000	25
Maule	6410	116000	17
Ñuble	8823	170000	19
Linares	10210	112000	11
Talca	9948	133000	13
Curicó	7714	108000	14
Colchagua	9987	159000	16
O'Higgins	6066	94000	16
Zusammen:	67580	1117000	16,5

Die Volksdichte, die im Araukanerland bereits ungefähr 10 erreicht, steigt hier schon auf 16,5, die Bevölkerung beträgt ziemlich genau ein Drittel der Gesamteinwohnerzahl des Staates, drängt sich im Längstal zusammen und betreibt hauptsächlich Ackerbau, Obstbau, Weinbau im Süden, Ackerbau und Viehzucht im Norden. Das wichtigste Getreide ist der Weizen, besonders in Colchagua. Auch enthalten die Provinzen Bergwerksbetriebe und in den Städten Anfänge von Industrie.

Die Städte sind zahlreich, aber im allgemeinen noch klein. Größere Bedeutung haben gewonnen Concepcion, der Haupthafen des Gebietes, mit 55000 und Talca, die größte Binnenstadt, mit 39000 Einwohnern, und auch Talcahuano hat 15000 überschritten. Unter den Häfen ist Talcahuano der beste, Concepcion hat einen Flußhafen, dem als Seehäfen Talcahuano und Tomé (6500) dienen, während Coronel (6000) und Lota (10000 Einwohner) besonders die Ausfuhr von Kohlen betreiben. Penco (4000 Einwohner) hat eine bedeutende Zuckerraffinerie, Bellavista eine Tuchfabrik, die ganze Provinz Concepcion Mühlenindustrie. Die Stadt Concepcion ist zwar mehrfach durch die Araukaner und durch Erdbeben, zuletzt 1835, zerstört worden, hat aber mehrere Kirchen, Theater, Lyzeum, Seminar, Ackerbauschule, Banken, Mühlen, Ziegeleien und Brennereien und ist auch Bischofssitz.

Ihr Handel, der meist in den Händen der Deutschen liegt, hat einen Wert von 30—35 Millionen Mark, da ein Teil des Getreides aus dem Araukanerland über Concepcion verschifft wird. In Constitucion (7000 Einwohner), das ein Lyzeum besitzt, wird die Industrie durch Sägemühlen vertreten; sonst treibt man Obstbau und führt Getreide, Mehl, Fleisch, Holz und Fischereierzeugnisse aus. Außerdem ist Constitucion Seebad; als Handelsstadt leidet es unter der Barre des Rio Maule. Der Hauptort der Provinz Maule, Cauquenes, eine der wenigen Ansiedelungen in der Küstenkordillere, darf nicht mit dem Badeorte Cauquenes am Cachapoal verwechselt werden.

Nuble und Linares mit den Hauptstädten Chillan (34000) und Linares (11000 Einwohner), von denen Chillan mit einem deutschen Lehrerseminar der Größe nach die sechste Stadt Chiles ist, leben von reichem Anbau an Getreide, Wein und Obst, auch von Rinder- und Pferdezucht, Holzausfuhr und enthalten Gerbereien, Brauereien, Mühlen; in Parral (10000 Einwohner) besteht eine Zuckerfabrik.

Die folgenden Provinzen Talca, Curico und Colchagua treiben Viehzucht und Weizenbau, aber auch Bohnen-, Wein- und Obstbau. Ihre Erzeugnisse senden sie bereits nach Valparaiso, da sie wohl ein Stück Küste, an dieser aber keine wichtigen Häfen besitzen. Die Stadt Talca ist mit 40000 Einwohnern neuerdings gegen Concepcion zurückgeblieben, droht aber Iquique zu überflügeln; sie führt Getreide, Wolle und Häute aus. Curicó hat 18000 Bewohner und bedeutenden Handel über den Planchonpaß nach Argentina, besonders Vieheinfuhr, während Colchaguas Hauptort San Fernando und auch Rengo Mittelpunkte reicher Ackerbaugebiete, fetter Weiden und ergiebiger Bergwerksdistrikte, aber nur kleine Wohnplätze von 7—8000 Einwohnern sind. Die letzte Provinz O'Higgins wurde erst 1883 errichtet; ihr Hauptort Rancagua hat 10400 Einwohner. Größere Ortschaften können sich hier wegen der Nähe der Landeshauptstadt schon nicht mehr entwickeln.

Die beiden Provinzen Santiago und Valparaiso nehmen eine besondere Stellung ein, da in ihnen die größten Städte des Landes liegen und der meiste Handel sowie die Regierungsgewalt vereinigt sind; Santiago ist vorwiegend Binnenprovinz, erstreckt sich jedoch auch bis zum Meere, wogegen Valparaiso nur das Küstengebiet bis zur Küstenkordillere umfaßt.

	QKilometer	Einwohner (1907)	Dichte
Santiago	14672	547000	37
Valparaiso	5059	300000	59
Zusammen:	19731	847000	42

Hiernach hätten die beiden Provinzen, die zusammen ein Viertel der Einwohner Chiles besitzen, die bei weitem größte Volksdichte. Rechnet man aber die beiden Großstädte Santiago (333000) und Valparaiso (190000) ab, so bleiben nur etwa 324000 Bewohner, und die Dichte erhebt sich mit 16,4 nicht über die der übrigen Längstalprovinzen. In der Tat ist in diesen Provinzen die Dürre des nördlichen Chile oftmals schon fühlbar, die Rinder des Südens werden hier durch Schafe und Ziegen ersetzt, und der Ackerbau ist bereits weniger ergiebig, während anderseits der Bergbau noch nicht die Bedeutung hat wie im Norden.

Santiago, die Hauptstadt der Republik, 1541 von Pedro de Valdivia angelegt, hat sich besonders seit der Abschüttelung der spanischen Herrschaft gehoben. Durch zahlreiche öffentliche Bauten, palastartige Gebäude, 20 Kirchen und das Hervortreten des chilenischen Elements in der Regierung und den höheren Gesellschaftsklassen macht sie den Eindruck einer Residenz. Sie liegt in der Höhe von 569 m inmitten der weiten Ebene des chilenischen

Längstales, wo Kaktushecken und Pappelalleen, Felder und Wiesen nur wenig Abwechselung bieten, und wird von dem Mapocho, einem Zufluß des Maipo, durchflossen, längs dessen eine an den Prado Madrids erinnernde große Alameda angelegt ist. Von einem inmitten der Häusermassen sich erhebenden Hügel Santa Lucía hat man einen guten Blick auf die aus dem Grün der Gärten mit roten Ziegeldächern malerisch sich abhebende, schachbrettförmig angelegte Stadt, auf die Ebene des Längstales und die mächtige Kordillere (Tafel 13, Abbildung 3). Santiago ist Sitz eines Erzbischofs, einer 1743 gestifteten Universität, eines Instituto pedagogico, einer Militärakademie und je einer Bergwerks-, Ackerbau- und Gewerbeschule; auch hat es Sternwarte, naturhistorisches und ethnographisches Museum, Botanischen und Zoologischen Garten, Bibliotheken und einen deutschen wissenschaftlichen Verein. Handel, Wissenschaft und Heerwesen haben zum Teil Deutsche in Händen, deren Zahl in der Provinz 2000 unter 12000 Fremden, in der Stadt etwa 1000 beträgt.

Valparaiso ist im Gegensatze zur Residenz-, Beamten- und Regierungsstadt Santiago eine reine Handelsstadt: hier Vorwiegen der Chilenen, Ruhe und Residenzluft, Regierungspaläste und öffentliche Ämter, in Valparaiso Anpassung der Eingeborenen an die Europäer in Leben, Sitten und Anschauungen, reges Treiben, Hafenbilder, Straßenlärm, überall sich zeigender Geschäftsgeist, wenige öffentliche Gebäude und diese, wie das Zollhaus, meist Handelszwecken dienend. Valparaiso, d. h. Paradiestal, liegt, im Widerspruch mit seinem Namen, an den Gehängen steiler, rotbrauner, kahler Berge in unfruchtbarer Gegend um die Bucht von Valparaiso. Den westlichen Teil der Häusermasse nimmt die Altstadt El Puerto ein, an der Bucht erhebt sich der große Stadtteil El Almendral mit der südlich vorliegenden Vorstadt Merced, im Osten der Stadtteil El Baron. Die Oberstadt und die Unterstadt sind durch Aufzüge verbunden. Der befestigte Hafen hat schwimmende Docks, wird durch Hafendämme geschützt, ist aber dem Nordwind derart ausgesetzt, daß besonders im Juli das Laden und Löschen oft unmöglich wird. Am Ufer entlang läuft die Eisenbahn nach dem hübschen Villenort Viña del Mar (26000 Einwohner), der ersten Station auf dem Wege nach Santiago, und auf der Höhe der Berge erheben sich über der Stadt ebenfalls Villen. In Valparaiso gibt es mancherlei industrielle Anlagen, namentlich Maschinenfabriken, Wagenbauanstalten, Zigarren- und Mineralwasserfabriken, Brennereien, Brauereien, Mühlen und Zuckerraffinerien, dazu Werften und andere dem Schiffbau dienende Einrichtungen. 1820 hatte die Stadt erst 2000 Einwohner, heute leben in ihr und ihren Vororten allein 12000 Fremde, darunter etwa 3000 Deutsche. 1906 wurde Valparaiso durch das schwere Erdbeben des 16. August zum Teil zerstört, Santiago stark beschädigt; in Valparaiso wurde namentlich der auf lockerem Boden stehende Stadtteil El Almendral fast ganz umgestürzt und infolgedessen durch Brand ganz vernichtet, ist aber wieder aufgebaut worden. Im Norden der Provinz liegt Quillota (12000 Einwohner).

Die beiden nördlichsten Provinzen Mittelchiles, Aconcagua und Coquimbo, bilden mit ihrer zunehmenden Trockenzeit und infolgedessen abnehmendem Ackerbau den Übergang zum Wüstengebiet; nur der Bergbau nimmt zu.

	QKilometer	Einwohner (1907)	Dichte
Aconcagua	14 210	133 000	9,3
Coquimbo	34 862	179 000	5,1
Zusammen:	49 072	312 000	6,4

Die Volksdichte vermindert sich von Süden nach Norden bei der Annäherung an die Wüste



1. Der vordere Horconesgletscher am Cerro de los Almacenes (Aconcagua-Gruppe). Nach J. Habel, von K. Oenike. (Zu S. 295.)



2. Die Küste von Nordchile bei Tocopilla.
Nach Photographie von R. Lütgens in Hamburg. (Zu S. 316, 331 u. 344.)



3. Santiago de Chile, vom Cerro Santa Lucía gesehen. Dahinter die Kordillere.
Nach Photographie von R. Lütgens in Hamburg. (Zu S. 308.)

sehr stark. In Aconcagua ist der Niederschlag bereits so selten, daß neun Zehntel des Bodens nicht bebaut werden können, während das letzte bei guter Bewässerung reiche Obst- und Getreideernten liefert; in Coquimbo finden sich nur noch entlang den Wasserläufen Luzernefelder und Fruchtgärten, in denen besonders Rosinen (Elqui), Feigen und Pfirsiche gezogen werden. Wohl aber besitzt Aconcagua in den beiden Schienenwegen der Längsbahn und der Transkontinentalbahn zwei wichtige Kulturförderungsmittel, Coquimbo aber reiche Minen, Kupfer- und Gold-, Silber- und Quecksilberminen. Die bekanntesten Kupferminen sind die von Tamaya, Ovalle, Higuera, silberreich ist Condoriaco, das Quecksilber kommt von Punitaqui, Gold von Andacollo und Talinay, besonders aber von Lampangui, früher auch von Illapel. Der Erzreichtum hat zur Entstehung von Eisenbahnen nach den Häfen La Serena-Coquimbo und Tongoi sowie zur Anlage von Schmelz- und Hüttenwerken, namentlich in Guayacan bei La Serena, Veranlassung gegeben. Die Siedelungen liegen, abgesehen von den Minen, meist in den Flußtälern. In Aconcagua hat San Felipe (10500 Einwohner) lebhaften Handel über Santa Rosa de los Andes an der Transkontinentalbahn; Llai Llai ist Eisenbahnknotenpunkt. In Coquimbo ist der Hauptplatz die Doppelstadt La Serena (16000)-Coquimbo (12000, zusammen also 28000 Einwohner), ersteres sauber, hübsch und freundlich, letzteres öde und häßlich. Der Hafen Tongoi hat nur 1550, Illapel und Salamanca haben kaum 2500, Ovalle aber 6000 Bewohner.

d) Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Chile ist, wie kein anderes Land Südamerikas, ja der Erde, auf den Bergbau gegründet. Würde man die aus dem Bergbau fließenden Einnahmen aus dem Staatshaushalt streichen, so wäre der Staat nicht mehr lebensfähig; denn die Ausfuhrzölle für Salpeter erhalten ihn zu einem großen Teile. Heute werden acht Zehntel der Ausfuhr vom Bergbau gestellt, kaum ein Zehntel vom Ackerbau, der Rest verteilt sich unter Industrie und Viehzucht, der Wald liefert fast nichts dazu. Dennoch liegt der Schwerpunkt der Republik nicht in dem bergbautreibenden, aber sehr schwach bewohnten wüstenhaften Norden, sondern in dem Ackerbaugebiet der Mitte, während der dritte Teil des Landes, die Waldwildnis des Südens, zurzeit noch fast unproduktiv und ohne Bedeutung ist und die Viehzuchtdistrikte des äußersten Südens zu klein sind, um stark in die Wagschale zu fallen.

Der Bergbau beginnt, wenn man von den Kohlengruben des Südens absieht, die bei Lebú und Lota liegen, erst nördlich von Valparaiso. In Nordchile kann er zeitlich und räumlich in mehrere Abschnitte geteilt werden. Zeitlich, indem zuerst Gold, dann Silber, darauf Kupfer und schließlich Salpeter, Borax, Jod die größte Wichtigkeit erlangten. Räumlich, insofern der Süden von Nordchile, besonders Taltal und Copiapó, die Erze, der Norden, namentlich Tarapacá, den Salpeter enthalten; einen sehr großen Teil des Erzreichtums bestreitet auch die Puna. Die Goldminen wurden besonders zur Inkazeit bearbeitet; aber auch noch in spanischer Zeit, im 18. Jahrhundert, nahm Chile unter den golderzeugenden Ländern die dritte Stelle ein mit einer Ausfuhr von 15000 kg Gold jährlich, während heute die Goldwäschen nicht mehr sehr ergiebig sind, obwohl die Ausfuhr von Gold aus Chile 1901 immer noch den Wert von 2,2 Millionen Mark hatte. Zu den merkwürdigsten Goldminen gehören die von Andacollo in Coquimbo und vom Guanacoberge bei Taltal, und zu diesen sind in Mittelchile neuerdings das Araukanergebiet, die Gegend von Carahue und Temuco, die Küste von Manillin und Carelmapo, die Insel Chiloé und namentlich die Lager auf der

Insel Lenox vor Feuerland, die Goldbucht, Bahia del Oro, ferner Rio de Oro auf Feuerland selbst und die Bäche bei Punta Arenas getreten.

Als die Goldminen des Nordens nachzulassen begannen, kam die Silberförderung auf, besonders seit 1850. Die wichtigsten Silbergruben liegen bei Chañarcillo, Tres Puntas, Huantajaya, Caracoles und Cachinal, östlich von Taltal, und enthalten in den Tiefen silberhaltige Bleierze, Rotgülden und Silberglanz, in den höheren Teilen gediegenes Silber, Chlor-, Brom- und Jodsilber. Im Jahre 1881 wurde für 1,2, 1885 für 7,5, 1900 für 13 Millionen Mark Silber ausgeführt. Nach Domeyko kommen Silbererze namentlich östlich der sogenannten Kontaktlinie, der Grenze zwischen den älteren Gesteinen der Küste und den Eruptivgebieten, vor. Chlorsilber, Bromsilber und Silberamalgam finden sich in den Juraschichten bei Caracoles, Chañarcillo, Tres Puntas, Ladrillos; Schwefel-, Antimon- und Arsenverbindungen des Silbers sind ebenfalls zahlreich vertreten. Nahe Iquique lag die älteste Silbermine Huantajaya, die besonders von 1556 bis 1789 äußerst ergiebig war und bis dahin 720 Millionen Mark an Silberwert lieferte.

Auf die Silberzeit folgte etwa seit 1860 die Kupferperiode. Die Kupfererze lagern meist in der Küstenkordillere, nahe oder doch nicht weit vom Meere, in den Dioriten und Syeniten und bestehen in der Tiefe aus Kupferkies, in der Höhe aus oxydischen Erzen mit etwas Goldgehalt, aber auch mit Silber, Blei, Zink, sowie Schwefel-, Antimon- und Arsenverbindungen. José Antonio Moreno eröffnete das Bergwerk El Cobre bei Taltal, dann folgten Ojancos gegenüber Chañarcillo, später Freirina und Carrizal in Atacama, Higuera, Brillador und Panulcillo bei Coquimbo, vor allem aber der 3 km lange Kupferberg Tamaya bei Tongoi und endlich, 50 km von der Küste entfernt, Punitaqui. In den 1860er Jahren kamen aus Chile zwei Drittel allen Kupfers, das meist in Swansea ausgeschmolzen wurde: 1881 führte Chile für 25 Millionen Mark Kupfer aus, 1900 nur für 2, 1901 für 35,4, 1912 für 47 Millionen Mark.

Eisen- und Manganerze sind sehr reichlich vorhanden, werden aber noch wenig ausgebeutet; am reichsten scheinen die Atacama bei Totoralillo, die Gegend von Coquimbo und Tarapacá zu sein.

Kohlen sind anscheinend bereits den Araukanern bekannt gewesen, aber erst Mitte des 19. Jahrhunderts verwendete der Engländer Weelwright sie zum Schmelzen des Silbers und Kupfers der Atacama. Alsbald wurden die Gruben von Penco, Lota und Coronel in Betrieb gesetzt, später diejenigen der Provinz Arauco, besonders die von Tomé, Dichato, Curaniláhue, bei Lota, und es finden sich Kohlen auch noch südwärts bis Maullin und nordwärts bis Colchagua; ja auch an der Magalhãesstraße hat man nahe Punta Arenas Kohlen entdeckt. Während aber diese lignitischer Natur und wenig brauchbar sind, können die tertiären Braunkohlen von Lota, Lebú und Coronel zum Heizen der Schiffskessel verwendet werden. Torf ist auf Feuerland und den westpatagonischen Inseln reichlich vorhanden, während die wertvolle anthrazitische Steinkohle von Púquios bei Copiapó nur ein kleines Lager bildet.

Wichtiger aber als alles übrige ist seit 1866 der Salpeter geworden, der 1879 den pazifischen Krieg hervorrief. Die größten Salpeterlager (Tafel 14, Abbildung 2) ziehen sich östlich von der Küstenkordillere in dem Längstal der Pampa de Tamarugal oder Pampa de la Paciencia und südlich davon hin; die reichsten Lager liegen östlich von Iquique und Pisagua sowie bei Lagunas und Salinas. Abgebaut werden zurzeit nur die nördlich von Antofagasta gelegenen Salpeterlager, da die chilenische Regierung, um einer Überproduktion vorzubeugen,

die Erbauung von Eisenbahnen in die südlicheren Salpeterdistrikte bis vor kurzem verboten hatte. Ochsenius vergleicht den ersten Eindruck der Salpetersiedereien von Tarapacá auf den Fremden mit dem, welchen eine durch Erdbeben zerstörte mittelmäßige Fabrikstadt gewährt, nahe deren Ruinen sich provisorische Nothütten und Haufen von Steinen, Lehm, Asche und Schmutz anhäufen. Heute gibt es gegen 100 mächtige Salpeterwerke, „Oficinas“, deren Erzeugnis so gut wie ganz ausgeführt wird. 1877 wurde zuerst mit der Ausfuhr begonnen, 1881 hatte sie bereits einen Wert von 34,5, 1901 von 178 und 1912 gar von 447 Millionen Mark, 77,5 Prozent des Gesamtausfuhrwertes Chiles.

Neben dem Salpeter haben auch Borax und Jod eine Bedeutung erlangt. Boronatrokalzite finden sich häufig in der Atacama, auch an den Salares der Puna; 1912 hatte die Ausfuhr dieses Stoffes einen Wert von 9,4 Millionen Mark. Etwas kleiner ist der Ausfuhrwert von Jod mit (1912) 8,2 Millionen Mark. Jod wird in etwa 30 Salpeterwerken bereitet und besonders von Iquique aus in den Handel gebracht, in dem es heute nach Salpeter, Kupfer, Wolle und Borkalk die fünfte Stelle einnimmt. Endlich ist auch die Herstellung von Kochsalz auf die Salpeterindustrie gegründet, während das übrige Salz teils aus den Salares der Atacama, wie dem Salar Grande de Huanillos, teils aus den fast reinen Steinsalzbergen, den Cerros de la Sal, am Salar de Atacama stammt, aber auch vielfach aus Salinen an der Küste gewonnen wird. Endlich ist Schwefel reichlich in den alten Solfataren der Vulkane vorhanden.

Der Ackerbau beschäftigt fast zwei Dritteile der Bevölkerung Chiles, nämlich das gesamte Volk auf dem Lande in Mittelchile. Infolge der großen Längenerstreckung der Republik sind seine Erzeugnisse aber recht verschiedenartig. Im Norden kann so gut wie kein Ackerbau getrieben werden, außer an den spärlichen Wasserläufen und mittels künstlicher Bewässerung; hier wird fast nur die wichtige Futterpflanze Alfalfa (Luzerne) angebaut, dazu in den Gärten subtropisches Obst. Im äußersten Süden gestattet anderseits das kühle Klima nur den Anbau von Hafer und Gerste sowie von Kartoffeln, von denen Chiloé ungefähr die Hälfte aller in Chile wachsenden liefert. In Valdivia baut man Hafer, Gerste, Roggen und auch schon Weizen, aber die Ernten leiden unter den Herbstregen und unter Nebeln. Das günstigste Gebiet für den Weizenbau sind wohl die araukanischen Provinzen, auch Nuble und Linares, also das Land zwischen 39 und 36°; denn nordwärts vom Rio Maule muß schon künstliche Bewässerung angewendet werden. Dennoch sind für den Ackerbau heute noch gerade die Provinzen die wichtigsten, welche künstlicher Bewässerung bedürfen, nämlich die zwischen dem Rio Maule und Coquimbo liegenden. Weizenfelder, Mais und die Futterpflanze Alfalfa, auch die Zuckerrübe, Bohnen, die hauptsächliche Nahrung der ärmeren Bevölkerung, ferner Erbsen, Kartoffeln und Tabak sind die wichtigsten Kulturen, dieser, weil die niederen Klassen, auch die Frauen, beständig Zigarren rauchen. Sehr gut gedeiht ferner Obst; im Süden bilden die Apfelbäume geradezu Wälder, in Mittelchile wachsen hauptsächlich subtropische Früchte, Orangen, Zitronen, Mandeln, Feigen, Pfirsiche und Oliven sowie Walnüsse und Beerenfrüchte. Zuckerrohr wird aus Perú eingeführt und zu Zucker verarbeitet. Besonders weit verbreitet und einträglich ist der Anbau des Weinstockes, und zwar abseits vom kühlen Meere, südwärts etwa bis 38° (Arauco). Zur Ausfuhr gelangen aber von allen Erzeugnissen des Ackerbaues in größeren Mengen nur Hafer, Weizen, Bohnen und Gerste, 1912 im Werte von 3,6, 2,6, 2,5 und 1,6 Millionen Mark.

Die Viehzucht steuert zur Ausfuhr nur ein Produkt von Bedeutung bei, die Wolle,

1912 im Werte von 12,8 Millionen Mark. Sie kommt aus der Gegend um Punta Arenas und vom Feuerland, also aus dem patagonischen Hochland, und zum Teil aus den andinen Längstälern, wo sich im Anschluß an die argentinische Wollschafzucht große, mit vielen Tausenden von Schafen besetzte Estancias gebildet haben. Auch in Chiloé wird noch Schafzucht getrieben, in Valdivia und Llanquihue aber Schweine- und schon Rinderzucht. Diese gedeiht besonders im Araukanerland und im Längstal zwischen Talca und San Felipe, und hier ist auch das Gebiet der wertvollen Pferde und Maultiere. In Aconcagua und Coquimbo bilden Ziegen, Esel und Maultiere den Hauptteil des Viehstandes, im Wüstengebiet des Nordens ist die Viehzucht überhaupt äußerst gering. Wichtig ist ferner die Geflügel- und die Bienenzucht, diese besonders im Süden, und um 1900 waren Honig und Wachs sowie Schinken und Häute sogar Ausfuhrartikel.

Auf der Viehzucht beruht die Industrie, insofern Leder, 1912 im Werte von 8,15 sowie Fleisch, 1912 für 5 Millionen Mark, ausgeführt wird; auch werden Schuhwaren und Tuche im Lande hergestellt. Der Ackerbau gibt der Industrie Anlaß zur Herstellung von Mehl in großen Mühlen, die 1912 auch für 1,2 Million Mark zur Ausfuhr brachten, sowie von Kleie, 1912 für 2 Millionen Mark. Im übrigen werden in den Städten jetzt viele Industrieartikel, wie Öl, Seifen, Kerzen, Dochte, Parfümerien, Zigaretten, auch Wagen und Möbel, Sattelzeug, Stricke, in sehr großen Bierbrauereien Bier, ferner Zucker und Ziegel hergestellt. Im Süden hat der Holzreichtum große Sägemühlen entstehen lassen, und als Hausindustrie betreibt die Landbevölkerung Weberei, Töpferei, Flechterei. Außerordentlich wichtig sind endlich im Bergbaugebiet die Schmelzwerke und Hüttenbetriebe der verschiedensten Art, und auch die Salinen verdienen Erwähnung.

Die Waldwirtschaft könnte wegen des großen Waldreichtums Südchiles eine wichtige Rolle spielen, da Bolivia, Perú und Nordchile selbst äußerst arm an Holz sind, aber man hat erst vor kurzem auf dem Festlande gegenüber Chiloé Holzfällersiedelungen angelegt; ausgeführt werden an Waldprodukten außer wenigem Holz nur die Colihué-Rohre, die zum Färben dienenden Früchte des Algarobillo, die zur Wollwäsche benutzte Quillorinde und Avellanonüsse (1912 für 1,9 Million Mark). Ebenso beschränkt sich die Fischerei trotz der 4000 km langen Küste auf geringe Mengen von Fischen, Seehundfellen und Tran, dieser 1912 im Werte von 1,2 Million Mark.

Der Handel hat, mit Unterbrechung durch die Periode der Revolution gegen Balmaceda um 1890, im ganzen einen regelmäßigen Aufschwung genommen, wenn auch die starken Rüstungen gegen Argentina und wirtschaftliche Krisen seinen Fortschritt verlangsamt haben. 1889, vor den erwähnten Störungen, hatte er einen Wert von etwa 260 Millionen Mark, der sich zu gleichen Teilen auf Ausfuhr und Einfuhr erstreckte; 1901 betrug der Gesamtumsatz 476 Millionen Mark, davon 263 in der Ausfuhr, und für 1912 wird er auf 1069 Millionen Mark angegeben. Davon kamen auf die Ausfuhr 557, auf die Einfuhr 512 Millionen Mark. Die Einfuhr besteht hauptsächlich aus Baumwoll-, Woll- und Seidenwaren, Steinkohlen, Maschinen, Zucker, Vieh, Petroleum, Schienen, Tee, Mate, Mehl, Eisen, Holz, Öl, Garn, Reis, Talg, Stahl, Stearin und Wein. Daran nahmen folgende Länder (in Prozenten der Gesamteinfuhr) teil: Großbritannien (31,6), Deutschland (27), Vereinigte Staaten (13,7), Frankreich (5,9), Perú (4), Argentina (3,4), Belgien (2,5), Italien (2,4), Australien (2,4), Britisch-Indien (2,7), ferner Spanien, Brasilien, Uruguay, Ecuador, in sehr geringem Maße auch Bolivia.

Die Ausfuhr besteht von jeher hauptsächlich aus Bergwerksprodukten. Schon 1889

fielen auf diese 89,6, 1901: 91 und 1912: 88 Prozent. Unter den Erzeugnissen des Bergbaues steht wieder der Salpeter an allererster, völlig beherrschender Stelle, nämlich mit 1889: 51, 1901: 70, 1911: 77,5 Prozent. Die übrigen Erzeugnisse des Bergbaues haben größere Veränderungen erfahren; 1888 waren es Kupfer, Silber, Steinkohlen und Gold, 1901 Kupfer, Silber, Jod, Gold und Borkalk, 1912 Kupfer, Borkalk und Jod. Der Ackerbau hat keine größere Wichtigkeit für die Ausfuhr; während er nämlich 1888: 8,6 Prozent derselben bestritt, fiel sein Anteil 1912 auf 1,9 Prozent. Hafer, Weizen, Bohnen und Gerste setzen die Ackerbauerzeugnisse zusammen. Endlich tragen auch die Viehzucht mit Wolle und die Industrie mit Fleisch, Mehl, Leder und Kleie ihren Teil zur Ausfuhr bei. 1912 war die Reihenfolge der Ausfuhrgegenstände (in Millionen Mark) wie folgt: Salpeter (447), Kupfer (47), Wolle (12,8), Borkalk (9,4), Jod (8,2), Leder (8,15), Fleisch (5), Hafer (3,6), Weizen (2,6), Bohnen (2,5), Kleie (2), Nüsse (1,9), Gerste (1,6), Mehl (1,2) und Tran (1,2). Die Ausfuhr ging 1912, in Prozenten der Gesamtausfuhr, nach: Großbritannien (40,0), Deutschland (20,4), den Vereinigten Staaten (18) und Frankreich (5,5), zusammen 83,9 Prozent, ferner nach Belgien, den Niederlanden, Uruguay, Brasilien, Spanien, Argentinien, Ägypten, Japan, Perú, Bolivia, Italien.

Die Schiffahrt ist lebhaft: 1912 verkehrten in den chilenischen Häfen etwa 14800 Schiffe mit 26,5 Millionen Tonnen Gehalt, darunter ungefähr 13700 Dampfer mit 25 Millionen Tonnen. Gegen 1889 hat der Tonnengehalt der Schiffe um 15 Millionen zugenommen (150 Prozent), die Zahl derselben aber nur um 3400 (30 Prozent). Die größte Schiffahrtsgesellschaft in Chile ist die britische Pacific Steam Navigation Company, neben der die chilenische Compañia Sudamericana de Vapores eine Bedeutung namentlich für die Küstenschiffahrt gewonnen hat. Ferner werden die chilenischen Häfen von der deutschen Kosmoslinie regelmäßig angelaufen. Die wichtigsten Häfen für die Dampfschiffahrt sind außer Valparaiso Punta Arenas als Stützpunkt aller Europadampfer, ferner Coronel, Talcahuano für Concepcion und Corral für Valdivia, im Norden Coquimbo, Antofagasta und Iquique, für die Segelschiffahrt, auch der großen Fünfmaster der Hamburger Laeisz-Linie, aber die Salpeterhäfen Iquique, Pisagua, Tocopilla, Caleta Buena, Taltal, während Cobija und Mejillones ganz zurückgegangen sind; Mejillones soll aber jetzt ausgebaut werden. Ein wichtiger Hafen ist ferner Lota wegen der benachbarten Kohlengruben, und vermutlich wird das seit dem Kriege mit Perú sehr vernachlässigte Arica durch die Eröffnung der Bahn nach La Paz erneute Wichtigkeit erlangen. Sehr gering dagegen ist die Binnenschiffahrt, da sich die chilenischen Flüsse wegen ihres starken Gefälles für sie wenig eignen. Von den Seen werden nur der Lago de Llanquihue und der See Todos los Santos mit kleinen Dampfern befahren.

An Verkehrswegen auf dem Lande bestanden in Chile anfangs nur einfache Pfade für Fußgänger. Nach der Einführung der Reittiere durch die Spanier wurden Saumpfade für Reit- und Lasttiere angelegt, die nun auch heute noch in den weniger bewohnten Teilen des Landes allgemein sind. Oft sind sie nur, wie Martin sagt, Reihen von Hufspuren und werden nur hier und da von den gröberen Geröllen gesäubert, welche die Platzregen in ihnen abzulagern pflegen. Vielfach sind sie auch von Wühlmäusen, Cururos, untergraben und dann für die Reit- und Lasttiere gefährlich. Im südlichen Waldgebiet bestehen diese Saumpfade häufig aus Knüppeldämmen, die mit Steinen, Kies, Sand, Erde beworfen werden. Die Flüsse überschreitet man auf ihnen entweder mittels primitiver Brücken oder auf Fährbooten, zum Teil auch in flachen, an Drahtseilen laufenden Fähren, Chatas. Im trockenen Norden führen diese Saumpfade durch die Kieswüste, entlang an

Salzsümpfen unterhalb der hohen Vulkane. An verkehrsreicheren Kordillerenpässen werden an verschiedenen Stellen Rastplätze mit Wasser, Weide und Holzvorräten eingerichtet.

Im ganzen schmal, werden die Saumpfade, Caminos de tropa, allmählich zu Straßen ausgebaut und dienen dann nicht nur dem Viehtransport, sondern auch dem Wagenverkehr. Auf ihnen bewegen sich zweiräderige Ochsenkarren, Carretas, Einspänner, Birloches, größere Kutschen und Reiter. Über die Kordillere führen sie oft in endlosen Serpentinen an schwindelnden Abgründen vorüber, wie die bis 1910 sehr häufig benutzte Straße über die Cumbre de Uspallata; auf ihr verkehrten kleine, mit Segeltuchdach bespannte Wagen zu vier Personen, jeder von vier Maultieren gezogen, während das Gepäck zwischen den Endstationen der Querbahn auf Maultieren oft im Galopp befördert wurde.

An die Stelle der Poststraßen sind allmählich Eisenbahnen getreten. Die erste wurde 1852 erbaut und war eine Grubenbahn, von Caldera nach Copiapó. Erst 1863 wurde die großartige Gebirgsbahn zwischen den beiden Hauptstädten Santiago und Valparaiso eröffnet. Von Santiago aus bot nun das große Längstal einen günstigen Boden für Eisenbahnbau, und es entstand der südliche Zweig der großen chilenischen Längsbahn; diese erreichte schon 1868 Curicó und 1879 Angol, aber erst 1889 Pitrufquen südlich von Temuco und erst 1901 Osorno, da anfangs die Kämpfe im Araukanerland, später die wirtschaftliche Lage den Fortschritt verlangsamten, und erst 1913 Puerto Montt. Von dieser Längsbahn gehen Zweigbahnen aus nach Traiguen, nach den Kohlenfeldern von Lebú und Cañete, nach Concepcion und Cauquenes. Eine weitere Abzweigung führt von Llai Llai nach Santa Rosa de los Andes; diese wurde bis zum Jahre 1909 bis Caracoles weitergebaut und nach Eröffnung des großen Tunnels 1910 mit der argentinischen Endstation Las Cuevas der transandinen Bahn verbunden.

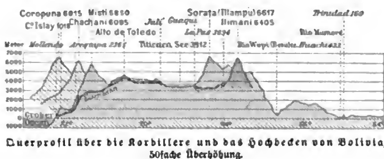
Der nördliche Zweig der großen Längsbahn ist 1913 bis Pisagua fertiggestellt. Zunächst ist La Serena an die Bahn Valparaiso–Santiago bei Calera angeschlossen worden, und es kam nun darauf an, die Endpunkte der von der Küste ausgehenden kleinen Stichbahnen, vielfach Privatbahnen, miteinander zu verbinden. Da diese Nordbahn die Ausläufer der Kordillere oftmals zu queren hat, weil das Längstal im Norden weniger zusammenhängend entwickelt ist, so war ihre Erbauung mühsam, und man hat daher auch ihr, wie der andinen Querbahn, eine Spurweite von nur einem Meter gegeben. Anderseits erleichterte die Existenz vieler kleiner Stichbahnen, wie Caldera–Copiapó, Chañaral–Salado, Taltal–Cachinal, Tocopilla–El Toco, Iquique–Noria–Lagunas, den Bau insofern, als von mehreren Punkten aus gleichzeitig gebaut werden konnte. 1892 ist ferner die Bahn Antofagasta–Ascotan–Oruro ins Leben getreten, die rund 400 km weit in Chile verläuft, und endlich ist 1912 noch die von einer englischen Gesellschaft gebaute Bahn Arica–La Paz eröffnet worden, von der etwa 150 km auf chilenisches Gebiet entfallen.

Chile hat daher 1913: 8500 km Eisenbahnen gegen 4643 im Jahre 1900. Auch das Telegraphennetz ist von etwa 20000 im letztgenannten Jahre auf 36000 im Jahre 1913 gestiegen. Das an der Westküste entlanglaufende Kabel ist von Valparaiso nach Süden bis Chiloé weitergelegt worden, und die drahtlose Telegraphie beginnt ebenfalls sich einzubürgern. Dagegen fehlt noch eine Kabelverbindung mit Punta Arenas.

II. Die mittleren Kordilleren.

Allgemeines. In ihren mittleren Teilen, etwa zwischen 33 und 16°, schwellen die Anden zu großer Breite an, ohne deshalb ihre Höhe zu vermindern (vgl. das untenstehende Profil). Zwischen Arica und Santa Cruz de la Sierra, unter 18°, erreicht ihre Breite 800 km, nimmt aber von hier nach Norden und Süden ab. Zugleich ändert sich nach Norden hin die Achsenrichtung des Gebirges, sie wird nordwestlich. Zwischen 72 und 74° vermindert sich die Breite auf 500 km, und auch nach Süden hin nimmt sie ab, auf 650 km in der Polhöhe von Jujuy (24°), auf 450 km in der von Coquimbo. Diese letztere Verminderung ist aber nur scheinbar, denn hier erheben sich noch weit in die Pampa hinein kurze, mit der Kordillere nicht zusammenhängende, aber augenscheinlich deren Fortsetzung bildende Züge, wie die Sierras de la Huerta, de Malanzan, de Córdoba und andere; sie sind wohl Ausläufer und zersplitterte Fortsetzungen der Ostkordillere von Bolivia. Jedenfalls bestehen sie aus Schichten desselben Alters.

Damit tritt, im Gegensatz zu dem südlichen Abschnitt der Anden, ein neuer Faktor auf, eine zunächst zersplitterte, dann etwa von 29° an geschlossene östliche ältere Kette aus vorwiegend paläozoischen Gesteinen. Sie ist der westlichen Kette an Höhe und Großartigkeit ebenbürtig oder überlegen und schließt mit ihr eine breitere Erhebung ein, die schon im Süden von Mendoza, vielleicht schon am Atuel, angedeutet, aber klarer erst westlich von San Juan (32°) zu erkennen ist, dann aber zwischen 28 und 15° den gesamten Gebirgsbau beherrscht. Daher kann man in diesen Gebieten eine Westkordillere, der vielfach noch die Küstenkordillere vorliegt, eine Ostkordillere und die von Eduard Sueß so genannte innere Altiplanicie unterscheiden.



Querprofil über die Kordillere und das Hochbecken von Bolivia, 50fache Überhöhung.

Das den südlichen Anden fremde Element der Ostketten erweist sich bei der geologischen Untersuchung in der Tat auch innerlich als ein den Kordilleren fremdes Glied. Die argentinischen und die ostbolivianischen Ketten zeigen nämlich die charakteristische Schichtenfolge des mittleren und nördlichen Brasilien. Dort erlöschen mit dem Karbon alle Meeresbildungen, und sie beginnen erst wieder mit der oberen Kreide; die dazwischen gelegenen Perioden haben nur Landbildungen mit Floren, die denen Brasiliens und des Gondwanagebietes (Südafrika, Indien) gleichen. Aber auch das zwischen der Westkordillere und den Ostketten gelegene Hochland oder die Altiplanicie enthält noch die Schichtenfolge Brasiliens.

Somit sind diese beiden letzteren Abteilungen der heutigen Kordillere Teile der brasilischen Masse, die nach Eduard Sueß von der gegen Osten gerichteten andinen Faltung überwältigt sind; dieser Vorgang ließ aber gegen Süden an Macht nach und erstarb südlich von Mendoza. Daher sind die zersplitterten Gebirgszüge zwischen 33 und 28° nicht mehr mit der Westkordillere zusammengeschweißt worden, sondern isoliert, und das innere Hochland ist auf schmale Streifen beschränkt, überdies auf den Westen, der dem Ausgangspunkt der Faltung am nächsten lag. Die Zusammensetzung der Ostkordillere und der

Altiplanicie ist also brasilisch, die Faltung andin. Eine derartige Beeinflussung des Vorlandes eines Faltengebirges durch die Faltung steht bisher einzig da. Wie weit diese Einflüsse nach Norden reichen, ist nicht bekannt, die Hochkordillere von Bolivia endet jedenfalls etwa unter 13°, aber auch am Madeira und Beni zwischen 9 und 11° ist das Streichen der alten Felsarten noch das andine. Lange Brüche und Horste charakterisieren den Süden zwischen 22 und 34°, und noch unter dem 65. Meridian machen die Gebirge den Eindruck, als ob sie von Westen nach Osten über eine unsichtbare ältere Masse hinübergeschoben seien.

Demgegenüber setzen die Westkordillere und die Küstenkordillere den Typus der südlichen Anden fort, auch insofern, als die Westkordillere im Gegensatz zu der Ostkordillere noch Vulkane, darunter eine Reihe tätiger, trägt, von denen einige unter 24° und 66½° noch auf die Altiplanicie übergreifen.

Jedenfalls rechtfertigt die erörterte Übereinstimmung zwischen geologischer Zusammensetzung, tektonischer Gleichartigkeit und orographischer Anordnung die Abgrenzung der mittleren Kordilleren als eines besonderen Abschnittes, mit den Grenzen etwa in der Breite von Mendoza und im Meridian von Arequipa.

1. Das Land.

Zur weiteren Gliederung kann man die mittleren Kordilleren in zwei Abschnitte teilen, einen südlichen und einen nördlichen, deren Grenze zwischen 26 und 27° liegt. Im südlichen tritt die Ostkordillere in Form zersplitterter Züge auf, die Altiplanicie ist noch nicht voll ausgebildet, und die Trockenheit herrscht auf beiden Seiten des Gebirges. Etwa von 26½° an wird die Altiplanicie geschlossen, die Ostkordillere entwickelt sich zu einem einheitlichen, zusammenhängenden Gebirge, und die Trockenheit ist auf den Westen beschränkt.

a) Der südliche Abschnitt.

Schon im südlichen Abschnitt lassen sich die Küstenkordillere, die Westkordillere, die Altiplanicie und die Ostkordillere unterscheiden.

Die Küstenkordillere ist nicht mehr so deutlich von der Westkordillere getrennt wie in Mittelchile, aber sie ist doch noch gut erkennbar, zumal da sie überall aus archäischen Schiefern und alten Eruptivgesteinen besteht. Diese setzen noch Berge von 1000—1800 m Höhe zusammen; bei La Serena erreicht der Cerro Paipaz 1700, nördlich von Illapel der Cerro Blanco 1500 m. Grau, fahl und ziegelrot sind ihre Farben, ihre Talwände sind selten flach, die Talsohle meist sandig und vegetationsarm; in den höheren Teilen ist die ganze Kordillere eine große Geröllwüste. Die Küste selbst ist bereits bei Coquimbo sehr öde, die gelblichen Gehänge werden von Schluchten durchschnitten und sind nur selten noch von spärlichen niedrigen Sträuchern bekleidet, wovon die Abbildung 2 auf Tafel 13 eine gute Vorstellung gibt. Von Flüssen bemerkt man im Süden noch den Rio Choapa bei Illapel, den Limari bei Ovalle und den von Coquimbo und La Serena, Elqui; dann aber wird die Bewässerung spärlicher, wenn auch der Rio del Huasco bei Vallenar und der Rio de Copiapó noch ziemlich viel Wasser führen. Endlich hören gerade in der Breite der Verästelung der Kordillere die dauernden Wasserläufe auf und machen Trockenbetten Platz; auch der Rio Copiapó verschwindet infolge der Entnahme seines Wassers zu Bewässerungsanlagen in Sümpfen, und selbst der Huasco, dessen Fluten für gewöhnlich das Meer erreichen, trocknet in den heißen Monaten bisweilen aus.

Die Westkordillere besteht im wesentlichen aus mesozoischen Sandsteinen, Kalken und Mergeln von rätischem bis kretazeischem Alter sowie aus großen Mengen von Eruptivgesteinen, Dioriten, Dioritporphyriten, Melaphyren, Olivindiabasen, Porphyriten mit ihren Mandelsteinen, wozu sich Augit- und Hornblende-Andesite, Basalte, Obsidiane, Perlite, Bimsstein samt sehr ausgedehnten Tuffablagerungen gesellen. Überdies finden sich junge Granodiorite, so daß die Westkordillere hier dieselbe Zusammensetzung hat wie in Bolivia, Perú und Ecuador. Sie erreicht trotz der Denudation auch jetzt noch Gipfel von 6000—7000 m: der Aconcagua hat 7000, der Mercedario 6800 m, der Cerro del Cobre 5580, der Cerro del Azufre bei Copiapó 6000 m Höhe. Auch die Pässe liegen hoch: die Cumbre de Uspallata 3760, der Boquete de Valle Hermoso 3565, der Portillo de Azufre 3645, der Portillo de Valle Hermoso 4112, der Portillo del Viento 4282 und der Portillo de las Vacas heladas, der Paß der erfrorenen Kühe, 4670 m. Die Pässe werden also nach Norden hin etwa bis 28½° höher, von wo an sie wieder an Höhe abnehmen, wie der oft begangene Paso de las Flechas mit 4150 m, der Paso de la Peña Negra mit 4078 und der Portillo Come Caballos mit 4350 m.

Landschaftlich ist das Gebirge in der Höhe ein großes Schuttfeld. Auf der chilenischen Seite leuchtet ostmals das Hochrot des Porphyrs in die engen dunklen Cajones (Kasten), die trümmerüberschütteten Täler, hinab, deren Böden oft von den Gebirgswässern durchfurcht oder von Gerölle so überdeckt werden, daß Ackerbau und Viehweiden nicht aufkommen, während auf der Höhe hellblaue Lagunen zwischen leuchtenden Schneefeldern aus Eiskränzen aufblinken und Schneegipfel sich emportürmen. Nach Argentina zu folgen wieder Schuttfelder und Trümmerhalden, aber die Färbung ist anders, und die vulkanische Natur des Gebirges tritt mehr zurück: grellfarbige Sandsteinmassen bilden scharfe Gegensätze gegen die schwarzen Laven, eine spärliche Vegetation erzeugt Gelb und Grün auf den roten und weißen Talböden, und der Abfall ist sanfter, die Täler sind flacher und weiter. Die Vergletscherung nimmt vom Aconcagua nordwärts rasch ab; in 28½° trägt der schneeerfüllte Krater des Vulkans El Potro den letzten Gletscher. Die Eiszeit freilich hat auch noch darüber hinaus ihre Spuren hinterlassen (vgl. die Karte auf S. 64), und der Büßerschnee, Nieve penitente (Tafel 12, Abbildung 4), findet sich häufig.

Gleich am Aconcagua teilt sich die Westkordillere in zwei Äste, die eine Reihe von Hochbecken, die Vorläufer der Altiplanicie, einschließen. Der westliche Ast, die eigentliche Hauptkordillere, trägt als höchsten Gipfel den gewaltigen Mercedario, mit 6800 m einen Nebenbuhler des Aconcagua. Zwischen den Kordillerenästen liegt die von Brackebusch so genannte Inka-Ebene. Sie ist mit Schotter bedeckt, enthält einzelne isolierte Höhen und wird nur durch die Ströme so weit angeschnitten, daß das Grundgestein, Granit, Quarzporphyr, paläozoische und mesozoische Sedimente, bloßgelegt wird. Die in ihr verlaufenden Flüsse sind der obere Rio de los Patos, der Calingasta, der Castaño, der Palca, der San Guillermo und der Rio Blanco, sämtlich Quellflüsse des Rio San Juan; zur Ausbildung eines Längsflusses kommt es nicht. Brackebusch hält die in der Inka-Ebene vorhandenen Schottermassen für Grundmoränenreste. Auch heute noch hängen Gletscher an den Ausgängen der Quertäler des Blanco-Jachal und Castaño-San Juan nach Osten hinab, wo sie Veranlassung zur Erosion dieser Schluchten gegeben haben. Die Höhe des Hochtales ist im äußersten Süden 3200 m, Lagunen sind häufig, z. B. an den Quellbächen des Rio de los Patos, und Hochwiesen liegen unterhalb der mächtigen Schneeberge. Überall findet sich frisches Wasser, reichliches Viehfutter und Holz, auch reiche Jagd auf Vicuñas und Huanacos, Enten und Wildgänse.

Der östliche Ast der Kordillere besteht meist aus Granit, Porphyr, Tonschiefer und Hornfels und hat zwar nicht so hohe Gipfel wie der westliche, aber höhere Kämme. Vom Aconcagua ziehen nordwärts die Cordilleras del Tigre, Ansilta und Totora zum 6000 m hohen Cerro Manrique westlich von Calingasta. Zwischen dem Rio Castaño und dem Rio Blanco erscheinen Gipfel von 4500 bis gegen 6000 m, und nördlich derselben erhebt sich der mächtige Gebirgsstock des Cerro Bonete mit dem Nevado del Veladero und dem Nevado Gallina Muerta ebenfalls zu ungefähr 6000 m Höhe, endlich nahe 27° der Nevado de San Francisco. Gewaltig hohe Pässe führen nach Osten hinab: im Süden erreicht der Espinazitopaß 4444, unter 29½° der Paso del Fierro mit großartigster Aussicht 4700 m, der Paso de la Brea 4250, der Paso del Estanzuelo 4150 m; am niedrigsten ist der Ollitapaß mit 3900 m Höhe. Über den Espinazitopaß ging bisher viel Vieh nach Chile, und über den Estanzuelo führt die oft begangene Straße von Tinogasta nach Copiapó. Landschaftlich ist die Kordillere hier meist sehr öde, aber farbenreich. Schnee liegt auf den meisten Pässen, wenngleich in sehr ungleicher Menge in den verschiedenen Jahren, dann folgen abwärts kahle, öde und nackte Felswände und abgerundete, oft noch kahle Gipfel; mächtige Sandberge und Sandmassen reichen in die Täler hinab, zum Teil von rostroter Farbe, und nur selten bemerkt man einen verkümmerten Busch oder eine Alpenmatte. So wenigstens schildert H. Burmeister die Landschaft um den Cerro Bonete, der allerdings der Atacama bereits nahe liegt.

Vulkane sind in der Westkordillere sehr selten. Hauthal nennt zwar in seiner Aufzählung der Vulkane des südlichen Südamerika zwischen 29 und 28° die Cerros Fierro (5000), Flecha (5750), El Potro (6000) und Fandango (5000 m), aber sie sind anscheinend nur vereinzelte Erscheinungen, und tätige fehlen ganz; denn mit dem nördlichsten der südlichen Reihe, dem Mercedario, endet die mittelchilenische Reihe, und auch die großen Basaltdecken des Ostens hören am Rio Diamante (34°) auf.

Die Ostkordillere. An den Hauptzug der Westkordillere scharen sich bereits bei Mendoza von Osten her kleinere Züge, die nach Stappenbeck aus untersilurischen Kalken und Dolomiten, mitteldevonischen Grauwacken, Tonschiefern, Sandsteinen und Konglomeraten sowie aus marinem Oberkarbon und aus Landablagerungen, meist weißen, grauen, besonders aber roten Arkosen, Sandsteinen und Konglomeraten, darüber aus Kreide und Tertiär und endlich aus Quarzporphyren, Diabasen, Porphyriten, Andesiten und Daziten bestehen. Sie können daher schon der Ostkordillere zugerechnet werden, gehen aber unter dem Namen „Vorkordilleren" oder „Präkordilleren". Ihre Höhe beträgt fast 4000 m, aber Schnee tragen sie nicht dauernd.

Im Osten der Tiefenlinie Mendoza–San Juan–Vinchina folgen jedoch teilweise sehr mächtige Gebirge. Stelzner hat sie „Pampine Sierren" genannt, faßt sie als Ausläufer der Kordillere von Salta auf und bemerkt, daß sie von Süden nach Norden höher und geschlossener werden; in der Tat nimmt ihre Höhe in dieser Richtung von 1000 und 2000 bis zu 6000 m zu. Die östlichen, aus der Pampa aufragenden Sierren, wie die von Córdoba, von Ancaste und Ambato, bestehen fast ausschließlich aus Gneis und archäischen Schiefern, während die den Anden näher liegenden, wie die Famatina, die Sierra de la Huerta, bedeutende Auflagerungen von paläozoischen Tonschiefern und rätischen Sandsteinen tragen. Gegen Osten treten also die älteren, gegen Westen die jüngeren Gesteine auf, ganz wie im Andensystem überhaupt, aber auch Tertiär kommt hier und da auf den Höhen und in den Flußtälern vor. Eigentümlich ist es, daß der Westabhang fast überall mauerförmig steile

Abstürze, der Ostabfall staffelförmig gegliederte Stufen hat; die Schichtenstellung ist steil, wobei zuweilen Eruptivgesteine, namentlich Trachyt und Basalt, die älteren Felsarten durchbrechen. Da die westlichen Sierren meist an Wassermangel leiden, so haben sie häufig nur kümmerlichen Pflanzenwuchs, wogegen sich auf den östlichen hochandine Pflanzen ausbreiten. Alle diese Sierren sind freie Kordillerenäste, die im Westen von langen Brüchen und Gräben begrenzt werden; doch durchsetzen auch Querbrüche die meist nördlich bis nordnordwestlich, auch nordnordöstlich streichenden Falten. Sie sind, wie bereits ausgeführt, aufgefaltete Teile der brasilischen Masse.

Die östlichste dieser Sierras ist die Sierra de Córdoba (Tafel 14, Abbildung 4). Sie bildet drei parallele, meridional streichende Ketten von ungleicher Länge. Die östliche heißt Sierra del Campo und ist 1000 m hoch, nimmt weiter im Norden den Namen Sierra Chica oder Sierra de Ischilin an und erreicht hier 1700 m Höhe. Unter 30° südl. Breite löst sie sich in niedrige Granitkuppen auf, heißt aber weiter im Norden wiederum Sierra de Quilino und ist hier in der Tat ein Gebirge. Die mittlere Kette, Sierra de Achala, ist bis 40 km breit und höher als die vorhergehende, erreicht im Cerro de los Gigantes und im Cerro Champaqui je 2350 m, erstreckt sich im Süden bis 34° 25′ und bricht im Norden bei Cruz del Eje plötzlich ab. Die westliche Kette, Sierra Cerezuela oder Puela, auch de Pocho genannt, hat etwa die Breite und Höhe der östlichen; nur einige Trachytgipfel erreichen 1900 m. Die Sierra de Córdoba besteht großenteils aus Granit und Gneis, ferner aus vorkambrischen Hornblendeschiefern, Kieselschiefern und kristallinen Kalksteinen, auch aus Tonschiefer, Quarzporphyr, Trachyt und Basalt. Morphologisch unterscheidet G. Rovereto eine präpaläozoische Rumpffläche in 1800, zwei paläozoische in 1800—1600 und 1250—950 m und eine mesozoische in 750—600 m. Auch bestanden zwei jetzt fast abgetragene Vulkane bei El Pueblito und El Salto. An wertvollen Mineralien sind Spinell, Granat, Titanit, Turmalin bekannt, ferner schöner weißer, blaßroter oder durch Serpentin grünlich gefärbter Marmor. An die Trachytgänge ist das Vorkommen von Edelmetallen gebunden, doch wird zurzeit wenig davon abgebaut.

Durch ein wasserarmes Tal wird die Sierra de Córdoba von der Sierra de San Luis getrennt. Diese zieht ebenfalls meridional, erreicht im Cerro Tomalasta 2117 m Höhe, etwa 1400—1500 m über der Hochebene, ist wasserarm, ziemlich kahl und öde. Sie besteht ebenfalls aus Gneis und bildet mit der Sierra de Ulapes und der Sierra de los Llanos eine einzige große Gneiswelle, die zwischen den großen Salzwüsten von La Rioja nordwärts zieht und anscheinend in die Sierra de Ambato oder die Sierra de Velasco übergeht.

Östlich von San Juan erhebt sich die Sierra de la Huerta am Ostufer des Rio Bermejo zu 2500 m Höhe. Sie ist so trocken, daß nur kleine Bäche zur Regenzeit den Ostabhang bewässern, während der Westabhang ganz wasserlos ist, weshalb sie wie die ihr vorgelagerte Sierra Pié del Palo nicht einmal für Viehzucht verwendbar ist. Nach einer Lücke von 1350 m Höhe folgt auf die Sierra de la Huerta die mächtige Sierra Famatina, der bedeutendste aller zersplitterten Züge der Ostkordillere. Sie erreicht im Nevado de Famatina 6020 m Höhe, womit sie sogar die Gipfel der Westkordillere überragt, und zeichnet sich durch mannigfaltigere Zusammensetzung, scharfe Faltung, größere orographische Gliederung und Erzreichtum aus. Die Kammhöhe des nur 50 km breiten Gebirges beträgt 4000—5000 m, so daß die Famatina mit ihren steilen Gehängen einen großartigen Eindruck macht. Ihre vielzackigen rötlichen Felsenmassen tragen mehrere beständige Schneefelder, während alle Flanken bis 4000 m abwärts mit ungeheuren Schuttmassen bedeckt sind, die sich stundenweit über den Tälern

hinziehen; erst unterhalb von 4000 m beginnt Graswuchs, dem Strauchwerk folgt, aber Wald findet sich nur in den Tälern von 2000 m Höhe abwärts.

Vor der Sierra Famatina erhebt sich im Osten der 4000 m hohe, gerade, schwarzgraue Kamm der Sierra Velasco mit Steilabfall nach Westen, der überhaupt für die Gebirge westlich von La Rioja bezeichnend ist. Sie scheint Beziehungen zu den hohen Ketten zu haben, die sich unter 67° an die Sierra Gulumpaja anschließen. Auch hier sind die Gebirgsflanken noch in mächtige Schutthalden gehüllt, und Hochgebirgsdünen, die in die mittleren Höhen hinabreichen, erfüllen das Campo del Arenal, Sandfeld (2600 m), zwischen den Sierras Gulumpaja und Aconquija. Aus der Umlagerung dieser Dünen entwickeln sich die von Stelzner so genannten Sandgletscher, indem Fallwinde in die Täler hinab den Sand wehen, der, weiß und in Wellen gelagert, Gletschern und Firnfeldern täuschend ähnelt; vielfach vorhandene Dreikanter beweisen die Beteiligung des Windes.

Auf die Sierra de Córdoba folgt die Sierra de Ancaste. Sie bildet mit der Sierra de Ambato und der Sierra de Aconquija ein weiteres System von Kordilleren, das sich bis östlich von Salta erstreckt, hier als ein der dortigen östlichen Andenrandkette vorgelagertes Gebirge. Ihre Höhe ist aber bedeutender als die der südlichen Fortsetzungen dieser Züge, da die schneebedeckte Sierra de Aconquija im Nevado de Aconquija 4650 m erreicht. Das schottererfüllte Tal von Catamarca scheidet die Sierra de Ancaste von der Sierra de Ambato, die in den Cerros Ambato und Machado gipfelt und ein hohes, steiles, bebuschtes Gebirge mit zackigem Kamm ist, neben dem im Westen die südlichsten Ausläufer der Sierra de Aconquija mit der für diese bezeichnenden fleischroten Färbung hervortreten.

Die Hochebenen. Zwischen der Hauptkordillere und den verschiedenen Präkordilleren erstrecken sich als Anfänge der Altiplanicie die innerargentinischen Hochebenen. Für ihre Höhen sind die Ortschaften bezeichnend: La Rioja hat 540, San Juan 660, Mendoza 707, San Luis 569 m Höhe. Am östlichen Rande nimmt die Seehöhe ab, wie Córdoba mit 390, Frias mit 344, Tucuman mit 450 m Höhe beweisen. Als Einsenkungen inmitten der Hochebenen können die Gebiete der Pampa de las Salinas mit 350 m und der Salinas Grandes mit nur 196 m Höhe gelten, und diese niedrigsten Teile der Hochebenen waren in der Tat noch vor nicht allzu langer geologischer Zeit Meerbusen.

Wir haben also eine fast treppenförmige Abdachung nach Osten und einen mehrfachen Wechsel zwischen meist kahlen Gebirgen und wüstenhaften, wasserarmen Hochebenen, die nicht selten das Gepräge von Salzwüsten, Salinas, annehmen. Sie liegen über einem Untergrund von roten, gelben oder blauen Tonen oder Mergeln, unter denen häufig wieder Süßwasser erscheint; der Untergrund ist wasserundurchlässig und hält nach dem Verdunsten des Wassers das Salz fest. Daher ist denn auch ihr Anblick verschieden, je nachdem es geregnet hat oder Trockenheit herrscht. In ersterem Falle stellt die Saline (nach Stelzner) einen ungeheueren Schlammsumpf dar, „auf dem sich hier und da weite seichte Wasserflächen ausbreiten. In solchen Zeiten ist die Saline gänzlich unpassierbar, und die Züge von Frachtkarren, die sie etwa überschreiten sollen, müssen am Rande liegenbleiben.“ In der Trockenzeit erscheint dagegen die Saline als ein Riesenfeld aus einem ebenen, harten, lehmig-sandigen Boden, auf dem sich beim Austrocknen rasch allenthalben Salze entwickeln. Die Salina Grandes haben nicht weniger als 8500 qkm Flächenraum, sind also größer als das Großherzogtum Hessen, die Pampa de las Salinas etwa 5000 qkm, eine dritte Saline bedeckt weite Strecken zwischen den Sierras Ambato und Velasco, südlich von Andalgalá. L. Brackebusch erklärt die

Salzwüsten daraus, daß Flöze alten Steinsalzes von den Gewässern der Kordillere aufgelöst und talabwärts geführt wurden, wo sie dann in Binnenseen allmählich eintrockneten.

Eine zweite Eigentümlichkeit der inneren argentinischen Hochebenen sind die Médanos und Arenales: Flugsandbildungen, Dünen und Sandfelder, die auch noch hoch im Gebirge vorkommen und in ihrem Zentrum sowie an den Rändern meist kleine Wassertümpel enthalten. „Kahl und nackt", sagt Stelzner, „breitet der Sand sich aus, und das einzige, was auf größeren Sandflächen das Auge des Reisenden zu fesseln vermag, sind die durch Gegenströmungen in der Atmosphäre erzeugten Staubsäulen." Die Dünen entstehen teils durch die Abtragung der Schutthalden des Hochgebirges, teils infolge von Abwehung der Hochlandsdünen unter dem Einfluß großer Trockenheit und der Heftigkeit der von den Kordilleren sich herabstürzenden Fallwinde, und ihre Oberfläche befindet sich in beständiger Bewegung. Die Médanos sind am ausgedehntesten im äußersten Süden nahe dem Colorado, im Flußgebiete des Atuel und Diamante und in der Travesia Grande del Tunuyan, kommen aber auch im Norden noch zahlreich vor und wandern seewärts. Ein langgestrecktes Sandfeld liegt östlich von San Juan zu beiden Seiten des Rio Bermejo, kleinere findet man zwischen dem letzteren und dem 67. Grade westl. Länge und östlich und nördlich von La Rioja, auch greifen kleine Einsprenglinge in die südlichen Teile der Pampa südlich des Rio Cuarto über. Wo sie in größerer Zahl auftreten, kann man dreist von einer Sandwüste sprechen.

Inmitten dieser sterilen Gegenden verlaufen die Flüsse aus dem Hochgebirge zur Ebene, versiegen aber meist bald in der Sandwüste, wie der Rio de San Juan, der Bach von La Rioja und der Fluß von Catamarca, und nur wenige haben einen längeren Lauf. Meist verlieren sie ihr Wasser in der Trockenzeit fast ganz, schwellen dagegen zur Regenzeit an; wohl aber schaffen sie mit ihrem Wasser, gleich den spanischen Huertas, Oasen in der Wüste, in denen eine üppige Fülle von Nutzpflanzen gedeiht und versteckte Ansiedelungen liegen.

b) Der nördliche Abschnitt.

Der nördliche Abschnitt der mittleren Kordilleren beginnt etwa bei 27°, da, wo die Ostkordillere geschlossen auftritt und zugleich die Altiplanicie zwischen ihr und der Westkordillere zuerst vollkommen ausgebildet ist. Die Ostkordillere besteht hier aus zahlreichen meridionalen Ketten, die von Süden nach Norden nebeneinander herziehen und im allgemeinen an Höhe und Breite zunehmen; letztere beträgt bei Salta 200, bei Cochabamba aber 400 km, so daß die allmähliche Verbreiterung des Gebirges fast allein auf Rechnung der Ostkordillere zu setzen ist. Im Norden von Cochabamba scheinen die einzelnen Züge der Ostkordillere unter das Flachland hinabzutauchen; denn wenn auch die Karten hier eine einzige äquatorial laufende Kette zeigen, so lassen die wie zwischen den Zinken einer Gabel aus der Kordillere hervorquellenden Zuflüsse des Mamoré darauf schließen, daß hier die abgebrochenen Enden der von Süden kommenden östlichen Glieder der Ostkordillere vorliegen. Die mächtigere Entwickelung der Ostkordillere läßt diese daher auch als das größere Gebirge erscheinen, ja die Westkordillere hat vielfach so wenig Gebirgscharakter, daß R. A. Philippi sogar an einigen Stellen der Westseite die Existenz einer Kordillerenkette leugnet. Im allgemeinen aber ist die Westkordillere wegen der ihr aufgesetzten Vulkane höher, besonders im Süden, während in Bolivia die Ostkordillere zwischen Cochabamba und Azángaro ebenfalls zu gewaltigen Höhen anschwillt und hier sogar höher ist als die Westkordillere.

Im übrigen hat das Gesamtgebirge gemeinsame Züge, die es von den südlicher

liegenden Kordilleren abheben: große Breite des inneren Hochlandes, Abflußlosigkeit und Bedeckung des Inneren mit Seen, Wassertümpeln, Lagunen, Salzsümpfen und Salzsteppen. Da auch die Höhe den Baumwuchs hindert, so ist das Innere der Kordillere eine vollkommene Wüste, und nicht minder der ganze Westen samt der Küste, wo fast völliger Regenmangel herrscht und nur ein einziger ansehnlicher Fluß, der Loa, das Meer erreicht. Demgegenüber verdankt die Ostkordillere dem Südostpassat reichliche Bewässerung und kräftigere Vegetation. Zahlreiche Flüsse durchbrechen die Ketten und fließen hinab zum Salado, Bermejo-Teuco, Pilcomayo und Mamoré, und üppige Bergwälder erklimmen die Gehänge des Gebirges, an denen die Nutzpflanzen der Subtropen und Tropen in reicher Fülle angebaut werden. Vergleicht man also diesen Abschnitt der Kordilleren mit Mittelchile, so ergibt sich eine fast gänzliche Umkehrung der Verhältnisse. Die früher wenigstens noch leidlich bewässerte Küste wird wasserlos, der bisher sterile, trockene, mit Schutthalden überladene Osten erhält Bewässerung und Waldvegetation, die rutenförmig ausstrahlenden Gebirgszüge verschwinden, und die Kordilleren bilden ein geschlossenes Gewölbe.

Die Ostkordillere. Die Gebirgszüge der Ostkordillere werden aus altkristallinen und paläozoischen Schiefern sowie aus älteren Graniten gebildet, zu denen sich nach Osten hin mesozoische Schichten gesellen. Sie sind teilweise großartig und wild, erreichen meist 2000 bis 3000 m nahe dem Ostrande, 4000—6000 m nach dem Inneren zu, streichen in nördlicher bis nordnordöstlicher Richtung und führen viele Lokalnamen, aber keine gemeinsame Benennung. Nördlich der Aconquija zwingt die Sierra del Cajon (über 5000 m Höhe) den Oberlauf des Rio Santa Maria zum weiten Ausbiegen nach Süden; westlich von Jujuy steigen die Nevados de Chañi und der Cerro Tres Cruces zu mehr als 6000 m empor und setzen sich in der Sierra de Aguilar fort. Westlich von Oran erhebt sich die Sierra de Zenta, nahe der bolivianischen Grenze die Sierra de Santa Victoria zu mehr als 4500 m Höhe. Größere Höhen erreichen die mächtigen Nevados de Cachi und de Acay mit 6000 m, aus deren hufeisenförmigem Schnee- und Geröllgebiet der zweite Quellfluß des Juramento, der durch das Calchaqui-Tal fließende Guachipas, quillt. Riesige Felsenmassen, zerklüftete und zerrissene, anscheinend regellos aufgetürmte, kulissenartig vortretende Gebirge erfüllen hier alles Land zwischen 66 und 64°. Die Pässe, hier bereits Abras, Öffnungen, genannt, sind 3700—4500 m hoch und im ganzen gut gangbar; zwischen 27 und 22° unterscheidet Brackebusch 28 Paßübergänge, von denen die meisten über 4000 m Höhe haben. Die bekanntesten sind die Abra de la Cortadera unter 25° mit 4300 m und die Abra de los Pedernales unter 26° mit 4400 m Höhe; erstere führt von Cafayate und Molinos über Lurucatao auf die Puna unterhalb des Nevado de Cachi, letztere ebenfalls aus den Calchaquitälern nach Antofagasta de la Sierra.

Meist sind diese Pässe im Sommer schneefrei, doch sind die Gebirge früher stärker vergletschert gewesen. Steinmann, Hauthal und Franz Kühn haben in den Jahren 1908—11 erkannt, daß die Täler in ihren oberen Teilen glazial erweitert sind; sie haben uns Moränen in mächtigen Massen, Blockbestreuung, Talstufen, Kare und fluvioglaziale Geröllmassen kennen gelehrt, die zum Teil der älteren Eiszeit zugehören, aber auch der jüngstvergangenen zuzurechnen sind. An der Abra de las Peñas Blancas beginnt die glaziale Beeinflussung der Talform in 4500 m Höhe, am Nevado de Cachi (6000 m) schon in 3000 m. Heute hat dieser Schneeberg keinen Gletscher mehr, der Nevado de Pastos Grandes (6000 m) zwei Schneefelder.

Alle Flüsse der argentinischen Kordillere ziehen östlich der Hauptkette in langen, nordnordöstlich gerichteten Längstälern im Streichen der Kordilleren und durchbrechen diese darin

meist in kurzen Quertälern, so daß sie in spitzen Winkeln aufeinandertreffen und ungeheure Schlingen bilden. So fließt der vom Cerro Cajon kommende Quellfluß des Juramento, Santa Maria, in scharfem Knie um diesen Gebirgsstock, der Rio San Carlos, ein zweiter Quellfluß, um die Ausläufer der Nevados de Acay herum, und zwischen diesen und den Nevados de Chañi gliedert sich dem System des Juramento ein dritter Fluß an, der nahe bei Salta vorbeifließt; erst nach dessen Aufnahme durchbricht der Juramento die Randkordillere. Fast noch deutlicher zeigen sich diese hydrographischen Eigentümlichkeiten in der Provinz Jujuy an dem Rio Grande de Jujuy. Dieser entspringt an der Abra de la Cortadera in nahezu 4000 m Höhe, fließt in langem Längstal südwärts über Jujuy hinaus bis in die Gegend von Santa Rosa, nimmt dann einen von Westen kommenden, aber wieder ein nordnordöstlich gerichtetes Längstal bildenden Fluß, Lavayen, auf und strömt in dessen Richtung bis unterhalb von Oran weiter. Dort fließt ihm abermals ein von Nordnordosten kommender, bei Tarija in Bolivia entstehender Fluß, der Vermejo, entgegen, so daß ein ausgedehntes Längstal von Salta bis Tarija reicht.

Die Bewässerung des bolivianischen Teiles der Ostkordillere ist weniger charakteristisch als die des argentinischen. Sie gliedert sich zu zwei hydrographischen Gebieten, dem des Pilcomayo und dem des Mamoré, zwischen denen die Wasserscheide bei Sucre liegt. Der Pilcomayo zerfällt wiederum in zwei große Quellgebiete: im Süden zieht der Pilayá das Wasser aus der Gegend zwischen dem Despoblado de Jujuy und Potosí, im Norden entwässert der eigentliche Pilcomayo die Landschaft zwischen Potosí und Sucre. Die südlichsten Quellbäche des Pilayá wieder sind der Yaví und der Rio San Juan, während seine westlichsten Quellen an den Nevados de Lipez und an den Serranias de Chichas liegen, woher der Cotagaita kommt. Nach der unterhalb Camargo erfolgenden Vereinigung dieser Quellflüsse heißt der große südliche Arm Camblaya, dann Pilayá, als welcher er in 500 m Höhe nahe dem Kordillerenrande in den eigentlichen Pilcomayo mündet. Dieser entsteht in der hohen Ostkordillere am Cerro Asanaque und entwässert die Gebirge östlich der Laguna de Pampa Aullagas nach Osten hin. Bei all diesen Flußläufen ist zwar eine so scharfe Abhängigkeit von der Streichrichtung der Gebirge wie in Argentina nicht erkennbar, immerhin aber halten der Yaví, der San Juan und viele Zuflüsse des Tumusla eine nordöstliche, andere, wie der obere San Juan und der Pilcomayo, eine südöstliche Richtung ein. Auch die Zuflüsse des Mamoré haben diese Richtungen, besonders der Acero und der Mizque. Der Mamoré entspringt am Cerro Asanaque mitten in Bolivia, zieht aber auch aus der Cordillera Real nördlich von Cochabamba Wasser, namentlich vermittelst des Rio Mizque, und durchbricht die Randketten bei Cabezas.

Hier zieht die Kordillere unzweifelhaft in nördlicher Richtung, da sonst keine Durchbrüche durch die Randkette nötig wären, sondern die Flüsse in Längstälern das Gebirge verlassen würden. Überhaupt darf man wohl annehmen, daß auch die bolivianische Ostkordillere dieselbe Streichrichtung hat wie die argentinische, denn eine Ausnahme würde für einen den Anden angehörigen Gebirgsteil sehr auffallend sein. Dabei ist aber zu beachten, daß wir über die Gebirge von Bolivia sehr wenig unterrichtet sind, weshalb es schwieriger ist, zur Klarheit zu kommen als in Salta und Jujuy. Für den meridionalen Verlauf der Ostkordillere auch in Bolivia spricht die Erniedrigung des Landes; denn die wenigen sicheren Höhenzahlen, wie Sucre 2694 m, Totora 2643 m, Cochabamba 2560 m, Tarija 1770 m, beweisen, daß von einer Ausdehnung des inneren Hochlandes nach Osten keine Rede sein kann, sondern vielmehr ein ziemlich rascher, vermutlich stufenweiser Abfall nach Osten vorliegt.

Dagegen erstreckt sich das hohe Despoblado de Jujuy offenbar auch über Bolivia in Form eines schmalen, welligen Hochlandes weiter in der Richtung nach Potosí, so daß hier ein Nebengebiet des hohen inneren Gewölberückens, der Altiplanicie, jedoch mit Abfluß nach Osten, entsteht. Potosí selbst liegt noch 3160 m hoch, und der Silberberg von Potosí erreicht schon 4688 m; ebenso hat Chayanta noch eine Höhe von 3612 m, wie die benachbarte Puna von Poopó.

Die Kordillere von Cochabamba bildet die Wasserscheide zwischen dem Rio Grande und den gegen Norden strömenden Flüssen Yapacani, Chimoré und Chaparé. Sie besteht großenteils aus silurischen Schichten, scheint Höhen bis zu 5000 m zu erreichen und wird zwischen San Antonio und Cochabamba in einem 3900 m hohen Passe überschritten. Der Südabhang fällt langsam zur Hochebene ab, wogegen der Nordabfall äußerst steil und von vielen tiefen Querschluchten durchzogen ist. Wie sich nun diese Randkette zu den übrigen Ostkordilleren verhält, ist noch nicht bekannt, doch darf man vermuten, daß sie nur die nördlichen Ausläufer der nebeneinander nordwärts ziehenden Ostkordilleren darstellt, Ausläufer, die von Westen nach Osten niedriger werden, gleichwie die Kordilleren selbst von Westen nach Osten an Höhe abnehmen. Die hohen Berge bei Cochabamba wären dann nur die nördlichen Ausläufer der Sierra de Aguilar und der Berge östlich von Potosí, die Berge bei Santa Cruz die der Sierra de las Misiones. An ihrem Nordgehänge trägt die Kordillere die Quellen der Rios Piray, Yapacani, Chimoré, Chaparé und Secure, der großen südlichen Zuflüsse des Mamoré. Die Faltung ist in diesen Ostkordilleren offenbar sehr mächtig gewesen; namentlich sind die östlichen Randketten durch Wildheit der landschaftlichen Bilder, gewaltige Felsformen und außerordentlich steil gefaltete Schichten ausgezeichnet: gleich großen Wasserwogen, die im Begriffe sind, sich zu überstürzen, folgen einander die einzelnen Faltenzüge.

Auch in Bolivia werden die Ostkordilleren im Westen durch mächtige, hohe Gebirge abgeschlossen, die ebenfalls den argentinischen Sierras de Acay, Cachi und Cajon ähnlich sind. Sie bestehen auch hier im wesentlichen aus kristallinischen Schiefern, Gneis, Granit und alten Eruptivgesteinen und tragen eine Reihe von isolierten Bergen, welche die westliche Puna von dem östlich sich ausdehnenden Gebiete der zum Pilcomayo und Madeira sich entwässernden Ostkordilleren scheiden. Einige von ihnen erscheinen als wirkliche Gebirgsketten, wie die Serrania de Chichas, die im Chorolque 5624 m erreicht. Für diese östlichen Teile der Kordillere von Bolivia ist das Auftreten von Lakkolithen und Batholithen bezeichnend, und ein solcher ist nach Hauthal auch der Chorolque, eine andesitische Quellkuppe, die etwa 600—700 m aus der paläozoischen Umgebung herausragt. Der Chorolque zeigt ferner deutliche Spuren starker früherer Vereisung, indem ausgedehnte Moränen nach Südosten und Norden bis etwa 4100 m hinabreichen und Blockbestreuung bis 3600 m erkennbar ist. Auch ist der Chorolque reich an Zinn- und Silbererzen, während der Tasna, ein ebenfalls bis 4200 m abwärts glaziale Züge tragender, aus paläozoischen Tonschiefern und roten Sandsteinen bestehender Berg, der Sitz des Bergbaues auf Wismut ist.

Besonders stark vergletschert war nach Steinmann und Hoek auch die Umgebung der Stadt Potosí; überall quollen Gletscher in die Täler hinein, und die Sierra de Andacaba bei der gleichnamigen Mine ist geradezu das Modell einer glazialen Landschaft, mit Lagunen in Felsbecken, Rundhöckern und konzentrischen Moränenwällen.

Westlich von Cochabamba erhebt sich zwischen den Quellflüssen des Mamoré und des Beni der durch diese herausgeschnittene Gebirgsstock von Tunari (5200 m), in dessen Schluchten dauernd Schnee liegt, und der in der Eiszeit ebenfalls vergletschert gewesen ist.

Nun beginnt die eigentliche Cordillera Real, die „Hauptkordillere“ (Tafel 14, Abbildung 3). Sie erstreckt sich von 18 bis 14° und hat, entsprechend der Beugung des Streichens in der Breite von Arica, nordwestliche Richtung. Nach der Stadt La Paz heißt sie in ihrem Kern auch Cordillera de la Paz und besteht hier aus paläozoischen, besonders silurischen und devonischen Schiefern, zwischen denen wieder Lakkolithe oder Batholithe erscheinen. Diese sind granitischer Natur und haben die umliegenden Sedimente durchbrochen und stark verändert, so daß mächtige Kontakthöfe entstanden sind. In dieser Weise gebaut sind die höchsten Gipfel der Kette, im Osten das gewaltige Massiv von Quimsa Cruz, ferner die Zoraberge bei Palca, aber auch der Illimani (6405 m), der Caca Aca oder Huaina Potosí (6270 m) und der höchste Gipfel von allen, der Illampu oder Nevado de Sorata (6617 und 6560 m), vielleicht auch der Chachacomani (6320 m) und der Condoriri (6000—6100 m), während der Mururata (6000 m) nach Hauthal schon durch seine Form andere Entstehungsweise zeigt. Da er nämlich aus paläozoischen, kaum gefalteten Sedimenten besteht, so ist er eine plumpe Masse; die großen Lakkolithe dagegen haben die Gestalt von Domen, Kuppeln, Türmen oder Spitzen.

Die Schneegrenze liegt an der Cordillera Real noch immer in mehr als 5000 m, aber während der Eiszeit war die Vergletscherung allgemein, und auch heute noch hängen von den gewaltigen Bergriesen mächtige Gletscher herab; gelegentlich kommen auch flache Plateaugletscher vor, wie der bis 5000 m abwärts reichende Chacaltaya-Gletscher. Auffallenderweise wird die Cordillera de la Paz von dem Rio de la Paz und dem Mapiri bei Sorata vollständig durchbrochen, vermutlich wegen der größeren Wasserkraft der nördlicheren, zum Tiefland gehenden Flüsse.

Nordwestlich vom Sorata werden die Höhen geringer. In dem unpassenderweise Knoten (Nudo) von Apolobamba genannten, im Coololo mit 5370 m Höhe gipfelnden Abschnitte beginnt ein neues gewaltiges Schneegebirge, die Kette von Coololo, über die der gleichnamige Paß den einzigen Übergang bildet, und deren Querrippen noch mit Schnee bedeckt sind. Aus ihr brechen die Quellflüsse des Beni, der Mapiri und der Tuichi, hervor, während die sich anschließende Kette, die sogenannten Andes von Carabaya, mit etwa 5000—5500 m Höhe den Zuflüssen des schon zum Madre de Dios fließenden Inambari das Leben gibt. Ganz im Gegensatz zu dem öden Südwesthang aller dieser Gebirge steht der großartig schöne Nordosthang, dessen gewaltige grünbelaubte Montaña einen wundervollen Vordergrund bildet. Man nennt die dem Tieflande zugeneigten Abhänge Yungas; sie erscheinen, von oben gesehen, als eine endlose, bläulichgrüne Tiefe, in der Bergrücken hinter Bergrücken zur weithin in die Ferne sich ausdehnenden Ebene hinabzieht. „Hier und da blinken (nach Middendorf) in der grünen Fläche kurze Strecken und Windungen von Flüssen, deren Schimmer endlich im Dufte des Horizontes verschwinden“, und reicher Anbau macht die Landschaft der Yungas um so lieblicher.

Die Altiplanicie. Der hohe Rücken der mittleren Kordilleren erstreckt sich zwischen 27 und 15° in einer mittleren Breite von 180 km und einer Höhe von 3700—4500 m zwischen der Ostkordillere und der Westkordillere. Wie auf Seite 315 bemerkt, bildet er auch in geologischer Hinsicht den Übergang zwischen der rein andinen Westkordillere und der aus Gesteinen der brasilischen Masse bestehenden Ostkordillere. Im Osten liegen altpaläozoische Schiefer, im Westen die roten Sandsteine, Porphyre und Konglomerate des Westens der Westkordillere und in der Mitte, z. B. am Titicaca, gefalteter Kohlenkalk.

Orographisch ist die Altiplanicie aber keine reine Ebene, sondern vielfach ein gewelltes,

durch Wasserläufe zerschnittenes Land, klimatisch ist sie Puna in ihrer ganzen Ausdehnung. Da aber die Niederschläge nach Norden hin zunehmen, so kann man landschaftlich, klimatisch und hydrographisch einen südlichen trockenen, wasserlosen Teil, die Puna de Atacama, unterscheiden von einem nördlichen, mit Süßwasserbecken oder mit Salzsümpfen bedeckten, der Puna de Bolivia.

Die Puna de Atacama. Reist man von Jujuy nach Westen hinüber, so gelangt man zuerst auf das sogenannte Despoblado de Jujuy. Dieses 3400—4000 m hohe Land ist zurzeit zwar abflußlos, da der Rio de las Burras, der Eselinnenfluß, in den mächtigen Salzsümpfen der Salinas Grandes verschwindet, aber früher gab dieser Fluß sein Wasser vielleicht an den jetzt bei Moreno endenden Oberlauf des Juramento ab. Ersteigt man von Cafayate und Molinos aus die Puna bei Lurucatao, so erblickt man von dem 4600 m hohen Passe aus die große Wüste des Inneren, die Atacama, mit ihren Salzsteppen, ihren vulkanischen Domen und Schneebergen (Tafel 14, Abbildung 1) sowie den zahlreichen Windhosen, die aus den Hochgebirgsdünen emporwirbeln. Ähnlich wird auch im Westen die Puna de Atacama geschildert als eine weite, unendlich trostlose, anfangs sandige, dann kiesige Wüste mit mächtigen Salzlagern und kleinen Salzseen. An ihren Rändern stehen große Gruppen des riesigen Wüstenkaktus und niedrige Sträucher, während gegen das Innere der oberen Atacama hin überhaupt jede Vegetation verschwindet und nur Kies und splitterförmiges Geröll in der Form von Topfscherben übrigbleiben. Gewaltige Sanddünen wechseln mit steilen Graten und sandigen Strecken ab, über denen sich scharf zugespitzte Gipfel erheben.

Darapsky unterscheidet in der Puna de Atacama Salzseen, Talläufe, Wiesen, Trockenwannen und Rieselmulden, von denen die Trockenwannen altem Seeboden entsprechen oder unentwickelte Flußsysteme ersetzen, während Rieselmulden abgezirkelte, ebene, gleichförmig abgedachte Becken sind, die mit Hilfe des Windes entstehen. Alle Salzseen und Salzseebecken, Salares, die sich jedoch nicht auf die Puna beschränken, sind flach, schlammig und durchwatbar; ihr Salz ist ein Auslaugungsprodukt der Breccien, Tuffe und Schuttmassen der Gebirge, da sich rinnendes Wasser fortgesetzt mit Salzen belädt. Sie fehlen offenbar nur da, wo die Erosion kräftiger ist, aber es ist schwer, die Salare von den Lagunen zu trennen, da erstere oft Wasserlachen, letztere Salzkrusten aufweisen. Vermutlich sind die Salare früher ausgedehntere Lagunen gewesen, deren Grenzen noch erkennbar sind. Am bekanntesten sind die Salare von Antofalla und Arizaro in 3300 und 3650 m Höhe, ersteres 120 km lang.

Bäche und Flüsse entwickeln sich im allgemeinen nicht, und die wenigen Ansätze dazu sind meist den größten Teil des Jahres hindurch zugefroren und wasserarm; nur ein einziges abflußloses Flußsystem bildet sich im Norden der Atacama, schon auf dem Gebiet von Bolivia: der Rio Lipez, der aber nach einem Laufe von 190 km in der Pampa Salada verschwindet. Auch die Vergletscherung muß früher stärker gewesen sein, obwohl echte Moränen sehr selten sind; eine solche findet sich über der Schlucht des Rio Salado vor der Laguna de Pedernales, wo der Flußlauf auch äquatorial zieht, während sonst überall die meridionale Richtung eingehalten wird. Außerdem sind Rundhöcker, Åsar und gerundete, auf die Wirkung des Firnschnees zurückzuführende Gleitflächen leicht erkennbar. Auf F. Kühns glaziale Beobachtungen ist schon S. 322 hingewiesen worden. Jedenfalls muß auch am Westrand der Kordillere früher weit kräftigere Erosion geherrscht haben, da der alte Chacofluß (69° 20′; 25° 25′) sich 80 m tief in Schottermassen eingegraben und der Juncal etwas südlich davon dioritisches Gebirge 120 m tief zersägt hat. Die Windwirkung, wobei Jaspis, Milchquarz



1. Verwitterungsdecke, Salar und Sandfelder in der Puna de Atacama.
Nach Photographie von R. Hauthal in Hildesheim. (Zu S. 68, 326 u. 334.)



2. Abbau eines Salpeterfeldes in der Tocopampa, Nordchile.
Nach Photographie von R. Lütgens in Hamburg. (Zu S. 310, 331 u. 344.)



3. Das Tal von La Paz in Bolivia, vom südlichen Alto aus gesehen, dahinter die Ostkordillere.
Nach Photographie von W. Hauser in La Paz. (Zu S. 325 u. 346.)



4. Wachspalmen (Copernicia cerifera) und Buschwald in der Sierra de Córdoba.
Nach Photographie von H. Bock in Leipzig. (Zu S. 319 u. 339.)

und Chalzedon emporgewirbelt werden, ist beträchtlich, aber doch nicht außerordentlich, da aller Boden backt und der mürbste Ton nur schwer zerbrechlich ist; Dreikanter sind selten. Boronitrokalzit und Schwefel sind die häufigsten abbauwerten Mineralien, während Gold zu fein verteilt ist, als daß sein Abbau lohnte.

Die Gebirgsketten lösen sich bei näherem Studium in Ebenen mit Ungleichheiten und darüber stehende Vulkanberge auf; die Senken liegen 3500—4000 m, die sanften Rücken 4500—5000 m, die Vulkane 5000—6600 m hoch. Nur Lavaklippen erzeugen schroffe Hänge, und ebenso selten sind wirkliche Ebenen; in der Nähe des 25. Breitengrades bildet eine massivartige Erhebung eine klimatische Scheide zwischen den Sommerregen des Inneren und den Winterniederschlägen der Küste, und weiter im Osten sinkt die Paßhöhe gegen die großen Salares bis auf 3628 m (Portezuelo Challacarhua) herab.

Die Puna von Bolivia nimmt, je weiter man nach Norden kommt, einen um so frischeren Typus an, und sie erlaubt infolge stärkerer Einwirkung des Wassers die Einteilung in Unterabteilungen, indem auf die Salzpampas des Südens allmählich immer ausgedehntere Wasserbecken folgen, die allerdings sämtlich ohne Abfluß zum Meere sind.

Im Süden zeigt das Hochbecken von Lipez ein bald versiegendes meridionales Flußsystem, das des Rio Lipez, in der Höhe von 4200—3700 m. Es stand früher wohl in Verbindung mit dem Hochbecken von Uyuni. Hier liegt der tiefste Punkt der Puna, das Salar de Uyuni, das nur noch in der Regenzeit Wasser hat, in der Pluvialzeit aber wohl nicht nur von Süden den Rio Lipez, sondern auch von Norden das System des Lago de Poopo aufnahm. Durch niedrige Riegel sind von dem Salar de Uyuni die Pampa de Empeza und das Salar Carcote getrennt, je nach der Jahreszeit bald Salzseen, bald Salzebenen. Auf ihnen lagert eine 4 m dicke Kruste reinen, blendend weißen Kochsalzes, die an den Rändern in weichen, aschgrauen, fetten, salzgetränkten Tonboden übergeht.

Um den 20. Breitenkreis trennt ein Riegel diesen südlichen Abschnitt der Puna de Bolivia von dem mittleren. Isolierte Vulkane, wie der Cerro de Tahua (5320 m) und der Cerro de Cuzco (5454 m), bilden zusammen mit den Ausläufern der östlichen Ketten die Cordillera de los Frailes, in der das berühmte Silberbergwerk von Pulacayo bei Huanchaca (4200 m) liegt.

Das wichtigste geographische Objekt des mittleren Abschnittes der Puna von Bolivia ist die 120 km lange, 30 km breite, 3000 qkm bedeckende Laguna de Poopó oder die Pampa Aullagas, ein 3700 m hoch gelegener, in der Verlandung begriffener See mit der Insel Panza, während weiter im Westen die Laguna de Coipasa der Rest eines weiteren größeren Sees, des jetzigen Salars von Coipasa, ist. In diese Lagune fallen Trockenbetten von den Vulkanen der Westkordillere her, von Norden der Rio Lauca, von Osten der Laca Ahuira, der Abfluß der Lagune von Poopó, ein in der Trockenzeit ebenfalls ganz versiegender, streckenweise unter der Oberfläche fließender Fluß. Dagegen mündet in die Lagune von Poopó ein schiffbarer Fluß, der Rio Desaguadero (Entwässerer), auf dem nicht nur die Schilfflöße der Aimará, sondern auch flachgehende Dampfer fahren. Durch welliges Land, über dem im Westen der mächtige Sajama (6415 m) steht, während sich im Osten die Anfänge der Cordillera Real zeigen, führt der Desaguadero aufwärts zum Titicacabecken.

Das Hochbecken des Titicaca ist der dritte, nördliche Abschnitt der Puna de Bolivia; wenn auch der westliche Teil des Sees zu Perú gehört, so ist doch das Hochbecken bis an die Schwelle von Huillcanota zu rechnen. Der See selbst liegt am Fuße der Cordillera Real, also im östlichen Teil des Beckens, das er früher sowohl gegen Nordwesten wie auch

nach Süden zu weiter ausgefüllt hat. Heute werden seine nordwestlichen wie seine südöstlichen Ufer von flachen Ebenen umgeben, während im Westen, namentlich aber im Osten, höhere Berge in das Wasser hineinragen, so daß eine ungemein malerische Landschaft entstanden ist (s. die untenstehende Abbildung). Diese Steilufer werden in der Hauptsache von Kohlenkalk und Eruptivgestein gebildet, die ebeneren Teile von roten Sandsteinen und Konglomeraten.

Der See Titicaca (Katzenfels) ist etwa 200 km lang, an der breitesten Stelle 66 km breit und hat eine Fläche von etwa 8000 qkm. Durch zwei einander entgegengestreckte



Der Titicacasee mit der Insel Titicaca. (Nach Photographie, von E. Heyn.)

Halbinseln wird im Südosten die Laguna de Unimarca von dem Hauptkörper des Sees abgetrennt, der im Westen durch die Bucht von Puno, im Norden durch die von Huancana und ferner durch die Inseln Titicaca, Coati und kleinere gegliedert wird. Die größte Tiefe des Sees beläuft sich bei der Insel Soto im Nordosten auf 272 m, an der Südwestseite ist er 100—200 m tief, im Südosten viel seichter. Die Wassertemperatur wechselt zwischen 12 und 15°, das Wasser ist brackig, aber doch genießbar und reich an Fischen. Von Nordwesten erhält der Titicaca den größten Zufluß, von Nordosten sehr wasserreiche Bäche, aber anderseits ist die Verdunstung auch wieder groß. Die Höhe des Titicaca ist 3816 m.

Die mittlere Höhe der Puna kann auf 3800 m angegeben werden, Oruro liegt 3764, das Kupferbergwerk Corocoro 4070 m hoch. An den Ufern des Titicaca sind Felder häufig, im übrigen dient die Puna nur der Viehzucht, weite Strecken sind mit Sand und Weide bedeckt

und damit noch verhältnismäßig fruchtbar, andere aber sind tonige, rissige, sterile, mit Salzen bedeckte Flächen. Zwischen den einzelnen Höhenwellen führen Pässe hindurch, und über dem Ganzen erheben sich gegen Westen zu die Vulkane mit Höhen von 4500—6500 m.

Die Westkordillere besteht auch hier teils aus mesozoischen Sedimenten, Sandsteinen, Kalksteinen und Mergeln rätischen bis kretazeischen Alters, teils aus zahlreichen Eruptivgesteinen, und zwar älteren, Porphyrit, Diorit, Dioritporphyrit, Melaphyr, Olivindiabas, sowie auch jüngeren, Augit- und Hornblendeandesit, Basalt, Obsidian, Perlit, Bimsstein; sie ist also gegenüber der Ostkordillere ein jüngeres Gebirge, zur paläozoischen und mesozoischen Zeit noch vom Meere bedeckt, dann aber allmählich zu großen Höhen emporgetürmt und nun durchwühlt von eruptivem Material, das auch noch jetzt aus den Schloten der zahlreichen Vulkane quillt. Die Höhe des Grundgebirges, ohne die Vulkane, beträgt 4000—4500 m.

Infolgedessen sind auch ihre Pässe meist über 4000 m hoch. Man erreicht die Paßübergänge gewöhnlich in steilem Aufstieg durch die tief eingeschnittenen Täler, deren schroffe Wände nicht einmal eine Pflanzendecke tragen. Von allen Pässen der Westkordillere zwischen Ascotan und Arequipa liegt nach Hugo Reck nur der von Chacarilla unter 4000 m Höhe, der von Silillica aber über 4700. Bekannter als diese Pässe ist der von Tacora (4180 m), der von Tacna nach La Paz führt und lebhaften Handelsverkehr hatte, bis die Eisenbahnlinie Antofagasta–Oruro ihn lahmlegte. Seit 1912 ist er aber ebenfalls von einem Schienenweg durchzogen. Auch im Süden fand Darapsky die Paßhöhen zwischen 26½ und 24½° zu 3363—4241 m, letzteres im Portezuelo de Pereda in 25° 34′.

Die Schneebedeckung ist so gering, daß es zweifelhaft ist, ob selbst der 6000 m hohe Tacora dauernd Schnee trägt; dagegen ist der Misti bei Arequipa bis 5500 m abwärts mit Schnee bedeckt, und zur Eiszeit hatte auch der Tacora eine Eiskappe, da er gewaltige Moränengürtel trägt.

Die Vulkane der Westkordillere. Die Verteilung der Vulkane in den mittleren Kordilleren haben A. Stübel und R. Hauthal erörtert. In der Breite von Copiapó beginnt eine Ansammlung von Vulkanen, wie sie in den Anden an keiner anderen Stelle in so großartigem Maße zu finden ist. Zwischen 28° und dem Rio Loa benennt Hauthal nicht weniger als 82, aber von dort bis Arequipa merkt Stübel noch weitere 32 an, womit die Zahl der Vulkanberge wohl noch nicht erschöpft ist.

Im Süden unseres Abschnittes beginnen sie mit dem Vulkan von Copiapó oder dem Azufre (6100 m), der früher häufiger genannt wurde als heute. Von den weniger bekannten ist der an den Quellen des Jaguel stehende, daher Nacimientos de Jaguel heißende Vulkan sogar 6750 m hoch. Auch eine ganze Reihe der zwischen 27 und 26° liegenden Vulkane erreicht 6000, kaum einer bleibt unter 5400 m zurück; nur für den Cerro Blanco wird 5000 m angegeben. Sehr hoch (6600 m) ist auch der Vulkan Incahuasi (Incahaus).

Von Antofalla an gruppiert Hauthal die Vulkane und unterscheidet zuerst die Gruppe von Antofalla, sieben an der Zahl, darunter den Volcan de Antofalla selbst mit 6100 m. Ferner liegt weiter im Osten die Gruppe von Antofagasta de la Sierra (26°), vier Berge, von denen zwei erheblich niedriger sind als die Vulkane sonst in dieser Puna. Eine weitere große Gruppe steht, in drei Reihen geordnet, auf der Westkordillere, nämlich vom Vulkan Doña Ines (5200 m) bis zum Socompa (6080 m) und Pular (6340 m). Wahrscheinlich sind sie, wie auch die von Antofalla, an Bruchlinien und Gräben entstanden, die, wie der 5—8 km breite Graben von Antofalla, meridional streichen. Alle diese Berge sind

düster, schwarz und trotz ihrer großen Höhe meist schneefrei; einige, wie die von Antofalla, sind geborsten und zeigen in ihren Tuffschichten lebhafte Farben. Hauthal wurde hier an die Mondlandschaft erinnert. In Solfatarentätigkeit ist der Cerro Azufre (5680), besonders hoch ist der Llullaiyaco (6600 m). Östlich von diesem treten Vulkane auch auf der Puna selbst bis zum Vulkan von Pastos Grandes auf, und nördlich von diesen steht die Sapaleri-Reihe, vier Vulkane von 5200 bis 5700 m Höhe, darunter der Sapaleri (5350 m). Gegen den Rio Loa hin unterscheidet Hauthal ferner eine Gruppe von 17 Vulkanen, die in mehrere Reihen zerfällt und einige bekanntere sehr hohe Berge enthält, wie den Licancaur (6000) und den Lascar (5870 m).

Nördlich vom Rio Loa erwähnt A. Stübel noch zehn verschiedene Gruppen von Vulkanen, die alle auf der Westkordillere stehen, zunächst die Gruppe des noch im Solfatarenzustand befindlichen Oyagua (5860 m), zu der auch der San Pedro, der San Pablo, der Miño (5520 m) und der Tua gehören. Nördlich von 20° kann man wieder eine innere und eine äußere Reihe von Vulkanen bemerken: östlicher liegen der Lirima (5830), der Isluga, der mächtige Nevado Huallatiri (6000) und der Riesenkegel des Sajama (6415 m); westlicher stehen der Tata Jachura, der Parinacota (6376), der Pomarape (6350) und der Tacora (6017 m), die dem Sajama an Höhe nicht viel nachgeben. Auch nach Perú hinein bringt die Vulkanreihe noch: zunächst der Tutupaca, dann der Ubinas und endlich die nördlichsten von allen, die drei Vulkane von Arequipa: Misti, Pichu-Pichu und Chachani. Unter diesen ragt der Misti mit regelmäßiger Domform zu 5800 m, 3500 m über die Stadt Arequipa, auf, trägt aber nur wenig Schnee, und selbst diese kleine Menge nicht dauernd.

Der Abfall der Westkordillere gegen die Küste erfolgt zwischen Copiapó und Tocopilla in Stufen. Die oberste, die eigentliche Atacama, ist eine bis 3000 m hohe Terrasse, die sich in 80—100 km Breite am Westrande der Westkordillere von Rio Frio im Süden bis gegen die Vulkane Miño und Tua im Norden hinzieht und jene zahlreichen großen Salares enthält, die der Atacama ein besonderes Gepräge geben. Das ganze Gebiet ist eine vollkommene Wüste, mit ähnlichen Oberflächenformen wie auf der S. 326 geschilderten höheren Terrasse. „Der Boden", schreibt R. A. Philippi, „zeigt fast überall unter der oberen lockeren Geröllschicht Gipskrusten, und in den von den Hufen der Maultiere gebildeten Vertiefungen war oft fadenartiges Salz ausgeblüht." Infolgedessen fehlt die Vegetation weithin vollständig, splitteriges Geröll bedeckt überall den Boden, Schluchten durchziehen ihn nach allen Richtungen, und die Talformen haben den Typus derjenigen wasserarmen Gegenden, in denen nur selten durch große Gewitterregen plötzliche Hochfluten den Schutt herabschwemmen. Dieser scharfkantige Schutt entsteht unter der Einwirkung großer Temperaturschwankungen, wodurch die Felsen in Grus und Schutt zerbröckeln. Daher kommt es, daß sich in der Wüste, selbst in den unteren Teilen der Atacama, fast niemals ein Felsen und so selten anstehendes Gestein findet, und daß die Berge der Atacama die Gestalt breiter Kegel oder abgerundeter Kuppen haben; niemals sieht man Zacken, Nadeln, Hörner. Auch insofern bleibt der Charakter der Atacama in der Stufenlandschaft derselbe wie auf der Puna, als hier wiederum gewaltige Salares auftreten; außer denen von Ascotan und von Carcote, in deren Nachbarschaft die großen Boraxwerke von Ascotan liegen, vor allem das große Salar von Atacama zwischen San Pedro de Atacama und Tilopozo.

Westlich davon beginnt der von Westen als Gebirge erscheinende und deshalb Serrania de Sarapana, Cordon de Varos, Altos de Purilari genannte Rand mit Gipfeln von mehr

als 4000 m (El Quimal 4160 m), der im Norden von dem Rio Loa, dem einzigen Flusse, der zwischen Copiapó und Pisagua das Meer erreicht, durchbrochen wird. Der Loa kommt von dem Vulkan Miño herab, nimmt von der obersten Randstufe den Rio San Pedro und den Salado auf, teilt sich bei Calama in zwei Arme, fließt dann westwärts bis Chacance und endlich nordwärts bis Calate, um dann scharf nach Westen durchzustoßen. Er durchzieht die zweite, 2500—1000 m hohe Terrasse, die nun wieder große Salzsümpfe und die berühmten Salpeterlager (Tafel 14, Abbildung 2) enthält. Die bedeutendsten Salpeterlager liegen alle auf der Strecke zwischen Taltal und Pisagua am Ostrande der Küstenkordillere: zuerst die Salares und Salitrales bei Cachiyuyal und Cachinal de la Sierra (2270 m), dann die von Aguas Blancas und die Pampa de la Paciencia, endlich die berühmte Pampa de Tamarugal. Sie liegt zwischen der Küstenkordillere und den Anden als eine langgestreckte, 1000—1100 m hohe Einsenkung, die anscheinend dem chilenischen Längstal entspricht und im Süden vom Loa selbst eingenommen wird, dessen nach Salpeter schmeckendes ungesundes Wasser die Salze des Bodens aufnimmt. Der Salpeter findet sich in den großen Salitrales der Gegend westlich von Tarapacá, welche die Eisenbahn Pisagua-Iquique durchschneidet, aber auch noch nordwärts bis Arica und südwärts bis über den Rio Loa hinaus; überhaupt ist die öde Atacama reich an Bodenschätzen, namentlich an Kupfer, Silber, Borax, aber auch an Gold, Zinn, Wismut, Blei, Eisen, Nickel, Schwefel, Kobalt. Die Pampa de Tamarugal ist wohl noch öder als die übrige Atacama, da hier fast niemals Regen fällt und Vegetation durchaus mangelt. Infolgedessen ziehen von der Westkordillere sterile, nur selten Wasser führende Trockenbetten herab; nach Norden aber werden die Wasserläufe häufiger, und von Pisagua an erreichen die von der beschneiten Kordillere herabkommenden Flüsse wieder meistens das Meer.

Westlich vor dieser Terrasse dehnt sich endlich wieder die Küstenkordillere aus: hohe, düstere, fast vegetationslose Berge von ödem Ansehen, die jenseits des flachen, sandigen Strandes aufragen (Tafel 13, Abbildung 2). „Man kann sich nichts Traurigeres denken", sagt R. A. Philippi, „als diese Berge; es sind graue, abgerundete Kuppen mit einzelnen herablaufenden zackigen Graten, am Fuße und in den Vertiefungen zwischen den Graten mit Geröll und Sand bedeckt, ohne alle Vegetation." Überdies sind die Küsten schroff, steil, meist ohne Uferrand, von Schluchten zerrissen und nur hier und da von Einbuchtungen unterbrochen. Die Kordillere besteht hier wie in Südchile aus alten Eruptivgesteinen, Granit, Diorit oder aus verändertem Tonschiefer, aus Sandsteinen und Kalksteinen mit undeutlichen organischen Resten, sowie aus fremdartigem Porphyr. Sie streicht als geschlossener Zug von Süden nach Norden bis über Tocopilla hinaus und enthält meistens Berge von 1200—2800 m Höhe, also recht ansehnliche Gipfel; solche steigen z. B. südöstlich des Hafens Blanco Encalada und im Colupo (2187 m) östlich von Cobija auf, in dessen Nähe der Paß Los Hornos 1525 m hoch liegt. Nördlich von Tocopilla verliert die Küstenkordillere aber ihr geschlossenes Gefüge, ist zwar am Cap Paquica noch 2230, im Monte Carrasco 1680, im Cerro Oyaroide bei Iquique 1770 m hoch, ermäßigt ihre Höhe dann aber bis auf etwa 1200 m und wird überdies schmal. Auch das letzte Stück der Küste, die Gegend zwischen Arica und Mollendo, ist ähnlich gebaut wie die chilenischen Teile. An einen schmalen sandigen Strand grenzt hier eine nur wenige Kilometer breite, von Schluchten durchschnittene und gewellte, nach hinten ansteigende Platte, deren oberer Rand ungefähr in 400 m Meereshöhe liegt. Jenseits eines 1100 m hohen Bergzuges betritt man dann eine öde, 1000 m hohe, gegen das Innere bis zu 1700 m ansteigende Ebene, die Pampa de Islay, worauf eine zweite, ebenfalls aus Granit, Gneis und Syenit

bestehende und 2500 m hohe Bergkette folgt, die zu der 2320 m hohen, am Rande der Kordillere sich ausdehnenden Ebene von Arequipa hinüberführt.

Gerade hier, im Gebiete der Scharung der beiden Kordillerenbogen, haben verheerende Erdbeben im Laufe der Jahrhunderte fast alle Städte der Küste in Trümmer gelegt. In den Jahren 1582 und 1784 wurde Arequipa vollständig zerstört; von 1811 bis 1845 zählte man daselbst 826 Erdbeben, darunter die großen von 1821, 1835, 1837, 1842, 1845. Darauf folgte am 13. August 1868 jenes gewaltige Erdbeben, das außer Arequipa namentlich Arica, Tacna und Iquique zerstörte und bis Copiapó und Lima fühlbar war, und endlich jenes von 1877. Diese Erdbeben erstreckten sich alle über einen außerordentlich langen Streifen der Westküste, umfaßten aber nur ein ganz schmales Gebiet und wurden meist von ungeheuren Flutwellen begleitet, die bei weitem mehr Schaden anrichteten als die Erdstöße selbst.

2. Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima. Das Klima der mittleren Kordilleren ist kühl und trocken, nur die östlichen Gehänge sind frischer, vom 18. Grad an nordwärts sogar sehr regenreich. Überhaupt ergeben sich naturgemäß wieder drei Abteilungen, nämlich die Küste, die Puna und die östlichen Gehänge.

Die Küste steht zwischen 27 und 18° mehr als sonst irgendwo unter dem Einflusse des kühlen Küstenwassers.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Differenz	Niederschlag mm
Copiapó	15,3	19,7	11,3	8,4	23
Caldera	15,9	19,0	12,8	6,2	21
Antofagasta	18,5	21,7	16,8	4,9	6
Iquique	18,7	21,3	16,0	5,3	5
Arica	18,8	21,6	16,9	4,7	0
Mollendo	18,3	21,5	15,2	6,3	19

Die Temperatur ist also weit niedriger, als der geographischen Breite entspricht, und auch die Extreme sind gering: sie betragen im Mittel in Copiapó 30,7 und 2,0, in Caldera 27,6 und 7,4, in Iquique 33,9 und 9,9 und in Arica 30,7 und 11,2. Bezeichnender noch als die niedrigen Temperaturen ist der Mangel an Feuchtigkeit. In Arica und Tocopilla haben wir tatsächlich Orte ohne jeden Regenfall, und in Iquique und Antofagasta ist der meßbare Niederschlag so gering, daß auch diese Orte nahezu regenlos sind. Erst in Caldera einerseits und Mollendo anderseits fallen etwa 20 mm Regen. Wenn nun auch diese Niederschlagsmenge erstaunlich gering ist, so kann man doch von ausgesprochenen Winterregen reden, da der Niederschlag ausschließlich zwischen Juni und August niedergeht, in Copiapó auch schon im Mai, wie 1869. Dagegen gehört schon die Pampa de Tamarugal dem Sommerregengebiet des Inneren an. Meist fallen die Regen als Platzregen, die mit vernichtender Gewalt die Verwitterungsprodukte fortschwemmen, 1858 und 1859 in wenigen Stunden an 300 mm. Regen von drei bis vier Tagen sind ganz selten und wohl nur im äußersten Süden bei Coquimbo vorhanden, wo sie nichts weiter sind als Ausläufer der großen Regenstürme, Temporales, von Mittelchile. Allerdings soll es 1834, 1853 und 1888 in Cobija, Iquique und Paposo wochenlang geregnet haben, doch sind solche Fälle an dieser Küste seltener als Erdbeben.

Den Regen ersetzen nun bis zu einem gewissen Grade an der Küste dichte Nebel, deren

feiner, feuchter Niederschlag Garúa genannt wird. Die daher selbst als Garúas bezeichneten Nebel treten ebenfalls im Winter ein, besonders im Juni bis September, zuweilen, namentlich im Süden des Gebietes, auch im Frühling, im September bis November, wo sie dann in dichten Massen bis 10 Uhr morgens an der Küste lagern und den Boden völlig durchnässen. C. Martin berichtet auch von Herbstnebeln im März bis Mai. An der Küste von Chile reichen die Garúas bis 450 m Höhe und schneiden im Inneren genau dort ab, wo die zur Sommerszeit fallenden Regen der Westkordillere beginnen. Auch auf der schon höher gelegenen Pampa liegt fast jede Nacht dichter, Camanchaca genannter Nebel. Die Winde, meist schwach, sind als Süd- und Südwestwinde häufig, als Nordwinde selten, so daß von einem abgelenkten Passat gesprochen werden darf; außerdem wechselt der während der Nacht wehende Landwind, Terral, mit dem Seewind, Virazon, am Tage.

Die Puna. Von der Küste aus gegen das Innere wird das Klima extremer. Schon die Pampa de Tamarugal hat an warmen Tagen bis zu 32°, weil in der Höhe die Garúas nicht mehr wirken und die Insolation größer wird. Aber auch die nächtliche Ausstrahlung wird stärker, wenn auch in San Pedro de Atacama (2980 m) die Temperatur meist nicht unter Null sinkt; in der Puna dagegen friert es in den Nächten fast immer, und zwar ziemlich erheblich: v. Tschudi erlebte bei Quiron in der Puna —11°. Leider fehlen nähere Angaben über die chilenische Atacama; wir sind auf Bolivia beschränkt.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Differenz	Niederschlag mm
Huanchaca (4100 m) . . .	8,7	12,4	4,7	7,7	—
Potosi (3960 m)	9,4	14,2	5,1	9,1	Oruro 54
La Paz (3690 m). . . .	9,4	11,5	6,7	4,8	553

Die Extreme betragen in La Paz im Mittel 23,5 und —2,9. Das Klima ist also ziemlich gemäßigt, doch empfindet man wegen der starken Insolation infolge der großen Höhe doch bedeutenden Wechsel, besonders zwischen Nacht und Tag. Die Niederschlagsmenge nimmt nach Norden und Osten zu. Oruro hat nur 54, La Paz schon 553 mm Niederschlag im Jahre. Davon entfallen 60 Prozent auf die Sommermonate Dezember bis Februar, so daß ausgeprägte Sommerregen herrschen, während der Juni regenlos ist. Dieser Monat ist auch der kühlste, der wärmste aber ist der November. Die Trockenzeit oder der sonnige, aber kalte Winter beginnt im April, ist am reinsten in den wolkenlosen Monaten Mai bis Juli ausgebildet und gilt als die Zeit der Stürme, nicht aber des Schnees, der im Gegenteil gerade zur wärmeren, aber feuchteren Jahreszeit fällt. Diese dauert von Dezember bis März, doch regnet es zuweilen schon vom Oktober ab, meist mehrere Tage hintereinander, im Norden früher als im Süden. Auch Gewitter, Hagel, Schnee begleiten die Regenzeit. Je höher man in der Puna aufsteigt, desto abscheulicher wird das Wetter, namentlich im Sommer, weshalb man die höheren Teile von 3900 m bis zur Schneelinie die böse Puna, Puna brava, nennt.

Schnee liegt häufig auf den Höhen und in den Tälern, aber die große Trockenheit der Luft schränkt die Menge desselben so ein, daß nur die hohen Vulkandome der Westkordillere dauernd Schnee tragen. Immerhin sind Schneestürme in der Puna brava nicht selten, zumal in den Monaten Mai bis August, und treten mit solcher Regelmäßigkeit ein, daß man sie nach den kirchlichen Festen Nevado de la Cruz, am 3. Mai, Nevado de San Juan y de San Pedro, Ende Juni, und Nevado de la Virgen, 15. August, genannt hat. Da sie urplötzlich losbrechen,

sind sie für die Reisenden oft gefährlich. Die Schneegrenze liegt in der Westkordillere und auf der Puna sehr hoch, an der Ostkordillere tiefer, in der Kordillere von Copiapó in 4900 bis 5500 m, in der Atacama anscheinend nirgends unter 5000 m; der über 6000 m hohe Vulkan Llullaiyaco soll fast gar keinen Schnee tragen. Ebenso erhebt sich die Schneegrenze in der Westkordillere am Pauchata unter 18° 10′ zu 6120 m, am Sajama über 5900 m und hält sich auch noch am Misti in 5500 m. Auch im Inneren von Bolivia trägt die Cordillera de los Frailes Schnee erst von 5300 m ab, ja der 5600 m hohe Chorolque ist schneefrei. Wie weit der Schneefall regelmäßig abwärts reicht, ist nicht genau bekannt, wahrscheinlich bis 2500 m.

Infolge der Trockenheit des Klimas bleibt der Schutt der Gebirge großenteils liegen; im Westen, wo überhaupt fast kein Wasser fließt, sind die Formen des Landes völlig frisch, jede Bruchkante des Gesteins ist scharf, wie dies Abbildung 1 auf Tafel 14 sehr deutlich zeigt. Die Entwickelung von Gletschern war daher auf der Puna schwierig, doch haben zur Eiszeit gerade auf ihr anscheinend Plateaugletscher gelegen, und die aus ihr nach Osten hinabführenden Täler zeigen deutliche Glazialspuren. Jedenfalls hat die Trockenzeit seitdem zugenommen, die Seen trocknen aus, die Wasserläufe sind meist nur Trockenbetten, und die Wälder verschwinden: so fand man zwischen Iquique und Huantajaya in einer jetzt vollständig baumlosen Gegend einen früheren Wald, dessen mächtige Stämme sich noch erhalten haben, und die zahlreichen breiten Flußbetten der Atacama sowie die Strandlinien an den Gebirgen um den Titicacasee deuten auf frühere stärkere Bewässerung.

Die Ostabhänge der Kordillere sind wesentlich wärmer und feuchter als der Westen; je weiter man aber nach dem argentinischen Osten vorgeht, desto extremer wird das Klima. Schon die östlichen Teile der Altiplanicie zeigen das, wenigstens im argentinischen Gebiet, während das Klima des Ostabhanges der bolivianischen Sierra gleichmäßiger ist.

	Jahr	Kühlster Monat	Wärmster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
La Quiaca (3490 m) . . .	10,4	4,8	15,3	10,5	361
Humahuaca (3025 m) . .	12,3	8,0	17,2	9,2	202
Salta (1085 m)	17,6	10,5	21,7	11,2	540
Cochabamba (2560 m) . .	17,3	14,0	20,0	6,0	462

In La Quiaca ist das absolute Minimum schon —16,1, in Humahuaca —11,5, während die Maxima bei 33 liegen; demgegenüber hat Cochabamba nur Extreme von —2,7 und 30,2. Der Niederschlag ist überall gering, auch noch in Cochabamba, und fällt fast ausschließlich im Sommer, hier mit 65 Prozent, 300 mm, vom Dezember bis Februar, ebenso in La Quiaca mit 70 Prozent, 261 mm; in Salta fallen im Sommer 96 Prozent, in Humahuaca sogar aller Niederschlag. Man hat also eine Trockenzeit und eine Regenzeit zu unterscheiden.

	Jahr	Wärmster Monat	Kältester Monat	Differenz	Niederschlag mm
Salta (1085 m)	17,6	21,7	10,5	11,2	540
Catamarca	19,9	26,8	10,8	16,0	270
La Rioja	19,8	27,3	10,6	16,7	287
San Juan	17,3	25,8	8,4	17,4	49
Mendoza	16,0	23,4	7,8	15,6	183

Die absoluten Extreme betragen in San Juan 45,5 und —5,5, in Mendoza 43,0 und —9,2, in La Rioja 42,6 und —2,0. Außerdem wird das Klima wieder trockener. San Juan

erhält noch nicht 50 mm im Jahre, Mendoza kaum 183, die Monate Mai bis August sind so gut wie regenlos, es herrschen also ausgesprochene Sommerregen. In Molinos im Calchaqui-Tal in 1970 m Höhe ist die Trockenheit der Luft während der Trockenzeit so groß, daß die Fingernägel spröde werden und wie Glas brechen, die Haut rissig und schmerzhaft wird und Gänsekielfedern sich spalten; in der Regenzeit dagegen ist es heiß und feucht. Auch in Salta besteht ein scharfer Gegensatz zwischen einer geschlossenen Trockenzeit von April bis September mit kaum 40 mm Regen und einer heißen Regenzeit in den Gegenmonaten Oktober bis März, doch führen die Täler auch in der Trockenzeit Wasser.

Der Frühling beginnt nach H. Burmeister um Mendoza im September: trotz harter Nachtfröste und kalter Tage mit Schnee, den die Sonne jedoch rasch schmilzt, fangen oft schon im August Bäume zu blühen an. Auch im Oktober wechseln kalte Nächte mit bereits heißen Tagen, Mitte November blühen die Weinstöcke, Ende November kommen reife Erdbeeren und Pfirsiche vor, im Dezember reifen nacheinander Wassermelonen und Feigen, Weizen und Gerste, worauf die stärkste Sommerhitze folgt. Im März gehen die Temperatur und die Regen zurück, im April kommt Reif, im Mai Eis auf den Pfützen, im Juli sogar Schnee vor. Besonders charakteristisch ist die Ruhe der Luft.

Die Trockenheit des Klimas dauert nach Norden zu etwa bis Santa Cruz de la Sierra an. Dort, wo die Kordillere dann nach Nordwesten umbiegt, beginnt größere Feuchtigkeit, und bald betritt man in den bolivianischen Yungas ein sehr feuchtes Gebiet. Leider fehlen aus diesem sowohl Niederschlags- wie auch Temperaturbeobachtungen, aber nach Analogie der 1040 m hoch gelegenen peruanischen Station Santa Ana am Urubamba ist das Klima sehr gleichmäßig, die Schwankung zwischen dem wärmsten und dem kühlsten Monat sehr klein, die Wärme im November am größten und im Juli am geringsten, die Niederschlagsmenge wahrscheinlich zwischen 3000 und 4000 mm, also sehr erheblich. Dichte Nebel verhüllen die Berge, überall rinnt Wasser, und die hohen Wärmegrade werden wenig fühlbar. Alles in allem sind also die Yungas von Bolivia ein dem argentinischen Ostfuß der Kordillere in jeder Hinsicht völlig entgegengesetztes Gebiet.

Die Pflanzendecke. Auch in den mittleren Kordilleren spiegelt sich das Klima in der Pflanzendecke deutlich wieder: die sehr trockene gesamte Westseite, das Innere und der Osten, etwa bis 18°, sind sehr arm an Vegetation, die feuchten Yungas von Bolivia aber tragen eine überaus reiche und dichte Pflanzendecke. Unter dem Einfluß der zunehmenden Trockenheit verschwinden unter 32° die Wälder, unter 30° wird der Baumwuchs nahezu auf die Oasen beschränkt. Dafür tritt in den frischeren Gegenden die Krautsteppe auf, in den trockneren die Xerophyten-Grassteppe, aber weite Strecken sind auch vollkommen vegetationslos. Demgegenüber trägt der Ostabhang schon in Salta Wald, in den Yungas dichten Wald.

Das Wüstengebiet der Küste ist von Reiche in drei Regionen geteilt worden, nämlich das Küstengebiet von Coquimbo (30½°) bis Caldera (27°), das von Caldera bis südlich von Antofagasta (24°) und den Rest bis 18°. Dazu kommt das diesem ähnliche peruanische Küstengebiet von Arica bis Camaná. Alle diese Abteilungen sind bezeichnet durch das Vorwalten der Kakteen und Senecio-Arten, die Oxalis gigantea, Euphorbia lactiflua, Nicotiana solanifolia und Alstroemeria violacea. Nach Norden hin nimmt der Wüstencharakter etwa bis 22° (Tocopilla) zu, von 20° (Iquique) an wieder ab. Nur ein einziger Fluß führt Wasser, der Loa, aber auch an diesem hat es bei Calama große Mühe gekostet, Alfalfapflanzungen anzulegen, denn die ganze Atacama, auch das Gebiet der Salitrales, die ganze

Pampa de Tamarugal sowie ihre südlichen Fortsetzungen sind eine vollkommene Wüste. Zwischen Cachinal de la Sierra und Agua de Profetas fand Philippi auf zehn Reitstunden überhaupt keine Pflanze. So nennt denn auch Darwin die Wüsten Patagoniens fruchtbar im Vergleich mit der Wüste Atacama. Dennoch darf man sich die Wüste nicht als überall vollkommen vegetationslos vorstellen. Wo die Camanchaca-Nebel auftreten, ist das Küstengebirge zum Teil sogar ziemlich gut mit farbenreichen und formenschönen Pflanzen ausgestattet, besonders in den Schluchten, selbst noch bei Iquique, Tocopilla und Taltal, oder es ist durch eine Strauchflechte (Ramalina ceruchis) wenigstens mit einem grünen Anflug überzogen. In den Schluchten zeigen sich Opuntien und mit Flechten und Luftalgen bedeckte Cereus-Arten, Kräuter und Stauden verschiedener Art und der Churco, die erwähnte Oxalis gigantea, ein Strauch mit fleischiger Rinde, zahlreichen kleinen Blättern und blaßgelben Blüten. Diese werden im Sommer durch den niedrigen sparrigen Strauch Lycium chañar ersetzt.

Vielfach können an den Küstenbergen auch Höhenregionen festgestellt werden. Bei Paposo (25°) fand Philippi fünf übereinander: unten am Strande größte Pflanzenarmut, dann eine Region der Kakteen, eine mit Euphorbia lactiflua und Croton collinus, und bei 250 m eine solche mit größerem Pflanzenreichtum, besonders Kräutern, Wicken, Klee, Gräsern, Farnen, Kruziferen und Sinapis nigra. Wo aber die Garúas enden, also bei 700 m, ist auch die Vegetation zu Ende.

Im Süden und im Norden von 22—20° wird die Vegetation üppiger. Einerseits findet bei Coquimbo (27°) der Übergang zum frischeren Mittelchile statt, anderseits bei Arica (18°) zu der von Weberbauer Loma-Formation genannten Ausbildung mit Kräutern, Moosen und Flechten.

Nur wenige Kilometer von der Küste entfernt liegen die pflanzenärmsten Gebiete. Auch Reiche gibt zu, daß das Küstengebirge von Iquique und das Salpetergebiet eine „vegetationslose Sand- und Steinwüste von unbeschreiblicher Öde" seien. Nach oben hin nimmt die Vegetation wegen der zunehmenden Kälte weiter ab. Im Süden steigt der Cereus quisco noch bis 1450, Nußbäume, Pfirsiche und Reben in frischeren Bergschluchten bis zu 1200, Feigen und Luzerne bis 2000, die Baumgrenze selbst bis 1750 m Höhe; in 1500 m kommen noch kräftige Bäume vor, aber alle kaum nördlicher als 28° südl. Breite und auf dem chilenischen Abhang. Dann folgen in 2300 m Adesmien, Opuntien in Rasenform und Echinocactus bis 3000, Azorella, Senecio, Verbenen, Krüppeladesmien und Gräser bis 4000 m, während auf den Hochpässen über dieser Höhe Vegetationslosigkeit herrscht. Auf der argentinischen Seite reichen in den trockenen Gebieten südlich vom 28. Grad Weiden bis zu 1900, krüppelige Adesmiensträucher, die wegen ihrer knorrigen Äste den Namen Ziegenhorn, Cuerno de Cabra, führen, bis zu 2880 m, Wiesen bis 3500, an anderen Stellen bis 3800 m; von da an klingt die Vegetation mit Flechten aus.

Die Vegetation der Puna de Atacama besteht aus der erwähnten Adesmia horrida und der Barrilla (Adesmia trijuga), dem Tolastrauch (Lepidophyllum quadrangulare), der Llareta (Azorella compacta) und Ephedra-Arten, also Pflanzen, die wir schon aus Südchile als alpine kennen. Dazu treten die auffallenden Kakteen, darunter der bis 6 m hohe, rosa blühende Cereus atacamensis, noch in 3500 m Höhe. Ihre säulen- und kandelaberartigen Stämme wirken abenteuerlich, fast gespenstisch, stehen steif aneinandergedrängt wie Familien beisammen und liefern mit ihren Sträuchern und Stauden in der Puna das so wichtige Brennholz; ferner bereitet man aus den Blättern der Eritricha gnaphaloïdes sogar einen

Tee. Im übrigen gesellen sich die Pflanzen der Puna je nach der Beschaffenheit des Bodens zu Gemeinschaften. So entwickelt sich um die Salares lockeres Gebüsch aus Atriplex atacamense, Ephedra andina, Tessaria absinthoïdes, der „Brea", während Triglochin maritima var. atacamensis sich weit in das Salz hinauswagt. Anderseits beherbergen die Oasen in der Wüste Algarrobobäume (Prosopis juliflora) und Chañarsträucher (Gourliaea decorticans), auch die Weide Salix Humboldtiana, viele Stauden und Nutzpflanzen. Häufig sind ferner in der Puna die sogenannten Vegas (Auen), nach Reiche „wiesenartige Bestände auf stark salzhaltigem, feuchtem, sumpfigem Boden, welche von einem Gürtel weißen ausgeblühten Salzes umrandet zu sein pflegen und weiterhin in die Wüste übergehen". In den äußersten Höhen, nahe der Schneegrenze, treten auch die Kakteen und Tolasträucher zurück, aber das Gras Stipa chrysophylla erreicht 5000 m und bildet mit anderen Gräsern in 4000 bis 3000 m die Pajonales.

Eine Einteilung der Puna in Regionen ist noch verfrüht, doch stellt Reiche acht von Süden nach Norden aufeinanderfolgende Gruppen auf.

Im Nordwesten unterscheidet Weberbauer die Tolazone als eine besondere, von der Tolaheide eingenommene, nordöstlich von Arequipa sich ausdehnende Formation, die Mistizone um Arequipa bis zum Vulkan Misti, 2200—3400 m, in der die Steinfelder, die steinarmen Flächen, die Moose, die Trockenbetten und die Flußufer ein jedes seine besondere Vegetation haben, und darüber die Puna, ausgezeichnet durch Polster- und Rasettenmatten krautiger Pflanzen und das massenhafte Auftreten des Grases Festuca Haenkei.

Ähnlich ist es auch im Nordosten, da mit der Annäherung an das Becken des Titicaca der Wüstentypus allmählich zurückgeht; doch bleibt die für die Atacama charakteristische Eigenschaft, daß die Pflanzen den Boden nicht überdecken, sondern einzeln in Abständen voneinander in Büscheln stehen. Man unterscheidet hier die untere Puna von 3300 oder nach Hugo Reck von 2900 m an von der oberen Puna oder Puna brava über 3900 m Höhe, auf der nur noch der Tolastrauch, Gentianeen, Valerianeen, Verbenazeen, das Ichúgras in einzelnen Büscheln, aber nicht mehr in Pajonales, sowie die oben erwähnte Llareta vorkommen. Wo Bäume noch leben können, da findet man den Quinuar (Polylepis), in tieferen Lagen, um 3000 m, den Schinus molle. Auch zieht man in der Puna Kartoffeln, Oka, Quinua, Gerste, Kohl, Salate und Zwiebeln sowie weichere Gräser als Viehfutter.

Die Ostgehänge. Unterhalb der Puna gelangt man in Bolivia in den obersten Teil der zum Tieflande führenden Täler, die Cabeceras del Valle. Sie geben Gelegenheit zu erfolgreichem Anbau von Gemüsen, Weizen, Mais, Gerste, Luzerne und haben als Bäume besonders Prosopis und Sambucus und Kakteen in größerer Zahl aufzuweisen. Es folgen dann die Valles, Täler, oder die Medio Yunga, zwischen 2500 und 1500 m Höhe: die subtropische Zone der Gebirge mit üppigem Baumwuchs und reichem Anbau von Nutzpflanzen aller Art, namentlich Fruchtbäumen, Weizen und Mais. Den Beschluß machen unten die Yungas: alle tieferen tropischen Regionen, von 1500 m abwärts, seien es Täler, Ebenen oder Bergland; sie sind mit dichtem Walde bedeckt und liefern Koka, Kaffee, Zucker, Bananen, Ananas, zahlreiche andere Früchte und im heißeren Lande selbst Kakao.

Ganz ähnlich, wenn auch etwas gegen unten verschoben und kaum noch tropisch sind die Abstufungen am Ostrande der argentinischen Kordillere zwischen 22 und 28° oder, wenn man die Hochwiesen berücksichtigt, bis 32°. Diese nehmen die Höhen zwischen 3000 und 2000 m ein, verdanken ihr Dasein dem reichlicheren Niederschlag und sind überall reich an

Gräsern, Kräutern, Stauden, in Jujuy und Salta auch an einzelnen Bäumen. Die wichtigsten der unter ihnen vertretenen Pflanzen sind Ranunkulazeen, Malvazeen, Passifloren, Umbelliferen, Kompositen, Kakteen, Farne, Moose, Flechten, 6 m hohe Rosazeen, namentlich Polylepis racemosa, Eskallonien und wildwachsende Kartoffeln, die Ortsnamen veranlassen, wie Papachacra (Kartoffelfeld) im Quellgebiet des Rio Belen. Sogar die trockenen Präkordilleren sind zum Teil noch von diesen Hochwiesen eingenommen, wie die Sierra de Famatina, an der unterhalb der riesigen Schutthalden von 4000—3400 m Höhe Graswuchs, dann Strauchwerk und unterhalb von 2000 m, aber nur in den Tälern, Waldwuchs auftritt. Die Sierra de Ambato ist mit Buschwald bestanden, die Aconquija dagegen und alle Schutthalden, Schutthügel, Schuttströme und Sandgletscher sind fast vegetationslos.

An die Hochwiesen schließt sich in den besser bewässerten Gegenden, namentlich in den Tälern, der argentinische Bergwald an. In ihrer oberen Stufe (bis 1500 m abwärts) sind die Erle, Aliso (Alnus ferruginea), von 16 m Höhe und der Pino (Podocarpus angustifolia), eine waldbildende, 29 m erreichende Tanne, bezeichnend, für die Baumgrenze der 8 m hohe Quinuar. Der obere Wald ist dunkler, aber weniger licht als der untere, während dieser bereits den Wäldern des Chaco (vgl. S. 241) ähnelt. Die untere Stufe enthält mächtige Laubbäume mit gewaltigen Kronen und hat noch einen subtropischen Charakter, obwohl die Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung bereits an die tropischen Wälder erinnert. An Stelle des Pino der oberen Stufe tritt der Nogal (Juglans australis) mit schlankem Stamm, kleiner Krone und Blattabwurf im Winter, der Cedro (Cedrela odorata) mit langen gefiederten Blättern; der Lapacho, eine Bignoniazee, schmückt sich im August mit roter Blütenkrone, der Pacará, eine Leguminose, Enterolobium timbouva, ähnelt einer echten Akazie, der Arrayan (Eugenia uniflora) und der Mato (E. pungens) haben eine eßbare Beerenfrucht, und der Guayacan (Caesalpinia melanocarpa) liefert wertvolles Holz. Alle diese Feuchtwälder haben nach Brackebusch kräftigen Waldboden, größeres Laub, höhere und stärkere Bäume, großartigere Entwickelung von Schlingpflanzen und Epiphyten, starkes Unterholz von Myrtazeen, Farnen, wilden Orangen sowie Reichtum an brauchbaren Nutzhölzern; sie sind am häufigsten in den Kordilleren von Tucuman, Salta, Jujuy und Tarija.

Die Trockenwälder nehmen dagegen besonders die Flußtäler in Salta und Jujuy sowie die Abhänge der trockenen Randgebirge von Catamarca und La Rioja ein; in ihnen spielt der Cebil (Piptadenia cebil) wegen des reichen Gerbsäuregehaltes seiner Rinde eine Rolle, der Quebracho liefert Holz für Eisenbahnschwellen und Tannin, und die Kapseln des Palo borracho (Chorisia insignis) spenden eine Art Baumwolle. Alle diese Bäume geben aber wegen ihrer aufwärts gekehrten Blätter nur wenig Schatten. Unter ihnen ist der wichtigste der Quebracho, ein hoher kräftiger Baum von fast 1 m Durchmesser, mit einer mächtigen Krone, breiten, lanzettförmigen Blättern, kleinen weißen Blumen und großen, breiten elliptischen Früchten. Man unterscheidet zwei Arten, den Quebracho colorado (Loxopterygium oder Quebrachia Lorentzii) und den Quebracho blanco (Aspidosperma quebracho). Quebracho- und Cebil-Wald gehen an trockeneren Stellen in den Algarrobo-Wald über, indem bald Bestände der einen, bald der anderen Baumart miteinander wechseln; auch hier sind die lichten Mimosenwälder noch gemischt mit riesigen, bis 6 m hohen Kandelaber-Katteen (Cereus giganteus). Unter ihnen wuchern die wegen ihres großen Harzgehaltes in den holzarmen Steppen als Brennholz geschätzte Breapflanze (Tessaria absinthoïdes) und aloeförmige Yuccas. Aber der Trockenwald ist nach Brackebusch „von einer nur schwachen, oft

ganz verschwindenden Waldkrume bedeckt, bedingt durch das Vorherrschen von feinblätterigen, wenig Schatten gebenden Bäumen, verhältnismäßig geringen atmosphärischen Niederschlägen und sehr durchlässigem, sandigem oder lößartigem, zuweilen auch sehr salzhaltigem Boden". An den Rändern gegen den Chaco, auch in der Sierra de Córdoba, erscheinen endlich über dem Buschwald Palmen, besonders die Copernicia cerifera (Tafel 14, Abbildung 4).

Die oben geschilderte noch verhältnismäßig üppige Vegetation bedeckt die Flußufer und die Erhöhungen in der Umgebung der Vorkordilleren und im Norden der Monte-Region; überaus trostlos aber gestaltet sich die Vegetation in den Mulden und Vertiefungen zwischen den Höhenzügen und namentlich auch am Fuße der Kordillere, in den Médanos, Arenales und Salitrales. Hier fehlt selbst das sonst vorherrschende niedere Gesträuch oft völlig, während Gräser in ziemlich großer Zahl vorkommen. Im übrigen besteht die Halophyten-Vegetation aus Atriplex-Arten, dem sogenannten Salzkraut, Cachiyuyo, auch Kakteen, Cereus- und Opuntia-Arten sowie dem Chañarstrauch. Weite Strecken sind aber ganz vegetationslos, meist wirkliche Salzlager oder doch solche Gebiete, in denen das Salz zur Trockenzeit ausblüht. Die Dünen des Inlandes, in den höheren Teilen der Hochebenen und am Fuße der Kordilleren enthalten nur das Cadillo-Gras (Cenchrus myosuroides), Mimosen und Kassien, Ephedra-Arten und namentlich die mitten im Dünensand lebende Rétamo-Pflanze (Bulnesia retamo und Bulnesia foliosa): eine Zygophyllazee von ungewöhnlich erhaltender Kraft und wie unser Sandhafer ein Hindernis für die Weiterbewegung der Dünen. Schließlich kommen sogar Wälder von Algarroben im Dünensand vor.

Nach Süden geht der Trockenwald in einen verkrüppelten Busch über. Diese Ödungen haben O. Drude und E. L. Holmberg als Monte-Region, L. Grisebach als Chañar-Steppe, Hieronymus als Espinale-Region unterschieden. Holmberg teilt sie in eine östliche und eine westliche Abteilung und scheidet beide durch 66° westl. Länge und den Rio Salado. Die wichtigsten Vertreter dieser Formation sind stachelige struppige Leguminosen, vor allem der Chañarstrauch (Gourliaea decorticans), eine Zäsalpinie, als niedrige, mimosenartige Pflanze mit sehr starken Stacheln ein fast unnahbares Gewächs, das in Form dichter Gebüschbestände weite Strecken des flachwelligen Landes, offenbar die dürrsten und trockensten, bedeckt. Daneben treten nach Lorentz eine Verbene, einige spärliche Gräser und Rétamobüsche, eine Ephedra, Palmengestrüpp, Kaktusse, gelbblühende Opuntien und Mamillarien auf. Weiter nehmen daran teil die Algarroben, die Algorobilla (Prosopis adesmoides), Akazien von 5—7 m Höhe, meist mit gutem Nutz- und Brennholz, ferner der Quebracho blanco, der Talabaum, der spanische Pfeffer Aji und ginsterartige Kassien sowie vielfach als fast ausschließliches Gebüsch die Zygophyllazee Larrea.

Die Tierwelt ist den klimatischen Eigentümlichkeiten entsprechend eine Wüstenfauna. Unter den Säugetieren fehlen alle, die eines feuchteren Klimas bedürfen: die Affen, Fledermäuse, Raubtiere und Hirsche Perús und Südchiles. Dagegen kommen die Vicuña und das Huanaco vor, erstere im Norden, letzteres im Süden und in den niederen Teilen der Gebirge, und Füchse durchstreifen die Atacama. Weitere Bewohner der Hochatacama sind von 32° südl. Breite an die Chinchilla (Eriomys chinchilla), die Hasenmaus oder Bergvizcacha (Lagidium cuvieri oder Lagotis cuvieri), ferner der Conejo (Cavia australis), der durch seinen riesigen Kopf, die ebenso gewaltigen Ohren und die Länge seiner Hinterbeine auffallende Nager Mus capito und die Wühlmäuse (Ctenomys fulvus usw.): alle verschieden in Farbe, Größe, Länge des Kopfes und des Schwanzes, aber alle gleich in ihrer

den Boden wie ein Sieb durchwühlenden Tätigkeit. Unter den Vögeln steht der Kondor oder Buitre (Sarcorhamphus condor) obenan, dessen man in der Atacama öfters ansichtig wird, da er den Spuren der Karawanen folgt und gefallene Maultiere rasch zu beseitigen pflegt. Ihm gesellen sich die übrigen Raubvögel, als Weihen, Falken, wie Polyborus montanus oder Milvago montanus und Polyborus chimanga, hinzu. Am Ostabhange sind Spechte, Tauben, Hühnervögel und Kolibris häufig, von denen sich letztere selbst in die Atacama wagen, namentlich Trochilus leucopleurus. Den Reptilien, die in Mittelchile zurücktreten, behagt das trockene Klima der Küste, aber auch noch die kühle Höhe, vor allem den Eidechsen, wie Helocephalus nigriceps, die bei Pajonal in 3000 m vorkommt.

3. Die Bevölkerung.

Nach Ausgrabungen, die Sénéchal de la Grange und Créqui de Montfort in der Gegend von Calama, E. Boman in der Puna de Jujuy, G. Courty in Lipez und R. Lehmann-Nitsche sowie J. B. Ambrosetti in Jujuy bewerkstelligt haben, war das gesamte Gebiet zwischen der Küste und den Calchaquí-Tälern unter 22—24° von demselben Volke bewohnt. Dieses hatte weniger hohe Kultur als die hochstehenden Stämme in Calchaquí, in Nordbolivia und in Südperú, aber die mumifizierten Leichen zeigen Einfluß von Norden. Es finden sich Einzelgräber, Totenfelder, Ruinen von Wohnstätten, Petroglyphen, viele Holzgeräte, grobe Tongefäße, einige Bogen. Sicherheit über die Zugehörigkeit dieser Völker zu den anderen Hauptvölkergruppen Südamerikas besteht nicht, vielleicht können sie mit den Chichas von Südbolivia in Verbindung gebracht werden. R. A. Philippi hält sie für chilenische Stämme mit araukanischer, später durch das Ketschua ersetzter Sprache, Créqui de Montfort schlägt für sie den Namen Atacamas vor. Noch heute leben nahe San Pedro de Atacama einige hundert Menschen mit besonderer Kleidung, eigenartigen Sitten und einer von den übrigen südamerikanischen abweichenden Sprache, Cunza. Sie nennen sich Lican-Antai, beschäftigen sich mit der Zucht der Llamas und besorgen als Maultiertreiber den Handel über die Atacama. Nach Martin sind ferner die Chango zu nennen, Fischer an der Küste, die der großen Gruppe der Aimará angehören. Überdies sitzen eigentliche Aimará in den nordöstlichen Teilen der Provinzen Antofagasta, Tarapacá und Tacna, auf chilenischem Gebiet, ja auch noch in Atacama als äußerste Vorposten der geschlossenen Aimarábevölkerung. Zum Teil dienen die Indianer der Atacama als Arbeiter in den höchst primitiven und beschwerlichen Minen, eine Beschäftigung, der sie offenbar auch vor der Eroberung obgelegen haben, teils zu ihrem eigenen Nutzen, teils um den Tribut für die Inkas, die Herren des Landes, zusammenzubringen. Man findet nämlich in alten Goldgruben der Atacama Hämmer und Meißel von gediegenem Kupfer, Erzkratzen und andere Geräte, die auf Bergbau hindeuten.

In Bolivia sitzen die Aimará dagegen noch heute in dichtgedrängten Massen. Sie bilden den größten Teil der Bevölkerung des Landes, scheinen aber früher eine noch weit ausgedehntere Verbreitung in der Kordillere gehabt zu haben. An vielen Stellen von Nord- und Mittelperú stößt man nämlich auf Ortsnamen, die sich aus der herrschenden Sprache, dem Ketschua, nicht erklären lassen, wohl aber im Aimará einen Sinn geben, wie Chavin (Dorngebüsch) und Huari (Vicuña) in Ancachs. In Südperú sind Aimará-Ortsnamen häufiger, bis sie in den Gegenden zwischen Cuzco und dem Titicaca, im Tale des Huillcanota, wo jetzt Ketschua gesprochen wird, ganz allgemein werden. Wahrscheinlich sind also die Aimará von Norden eingewandert und haben auf dem Wege Ansiedelungen gegründet, die

in Mittelperú zu einem größeren Reiche zusammenwuchsen, und deren Reste die großen Ruinen von Chavin sind. Dauernde Wohnsitze fanden die Aimará am Titicacasee, breiteten sich nach Südosten bis Chuquisaca, nach Westen bis zum Meere aus und brachten als Collas, Hochländer, in verschiedene Stämme geteilt, bereits vor der Inkazeit eine Kultur hervor. Für die Abstammung auch der Inkas von den Collas spricht der Umstand, daß sie die Aimará-sprache duldeten, während sie sonst allen unterworfenen Völkern das Ketschua aufzwangen; ja, es ist möglich, daß Aimará sogar die Hofsprache der Inkas war. Heute bildet Puno die Grenze gegen das Ketschua.

Die Aimará sind im ganzen eine kräftige, aber nach Middendorf „stumpfsinnige Rasse mit groben Gesichtszügen von oft abschreckender Häßlichkeit". Die Männer tragen zwei Hosen aus grobem Wollenzeug von heller und dunkelbrauner Farbe, Sandalen an den nackten Füßen und einen buntgestreiften Poncho, auf dem Kopfe eine dicke, wollene Zipfelmütze mit Ohrenklappen gegen die Kälte, dazu auf Reisen einen runden Filzhut. Ihr Temperament ist melancholisch und passiv; sie haben alle Eigenschaften der amerikanischen Rasse in hohem Maße: Mißtrauen, Schweigsamkeit, Zurückhaltung, Faulheit, zum Teil aber wohl erst infolge der jahrhundertelangen Unterdrückung durch die Spanier.


Monolithische Pforte von Tiahuanaco, Bolivia.

Sehr bemerkenswert war die Baukunst der Aimará, von der sie in Tiahuanaco am Südostufer des Titicaca die vornehmsten Proben hinterlassen haben. Hier stehen gewaltige Ruinen, anscheinend unvollendete Bauten aus rotem Sandstein vom Titicaca und aus andesitischen Laven, so daß Tiahuanaco am besten als großer Bauplatz bezeichnet wird. In den Höfen von Ak-Kapana befinden sich Reihen ungeheurer prismatischer Blöcke oder Pfosten, Pfeiler, die wohl eine Halle stützten, ein 2½ m hohes Götterbild aus rotem Sandstein, mächtige Schieferplatten und der aus einem Steinblock gehauene, vielleicht von Puma-puncu („Löwentor") stammende Torweg, dessen oberer Teil einen merkwürdigen Fries, eine Mittelfigur und drei Reihen von je acht quadratischen Feldern mit menschlichen Gesichtern und Vogelköpfen enthält (s. die obenstehende Abbildung). Auf dem übrigen Ruinenfeld liegen zahllose Steine, die zu beweisen scheinen, daß der Ausbau dieser Kultstätte durch die sonnenverehrenden Inkas bei der Eroberung unterbrochen wurde.

Weitere Kultstätten sind die Halbinsel Copacabana im Titicacasee, anscheinend ein Wallfahrtsort, die Insel Coati mit dem Hause der Sonnenjungfrauen und dem Tempel des Mondes, vor allem aber die Insel Titicaca, die besonders von den Inkas gepflegt wurde, da sie ihren Ursprung von dort ableiteten. Aber erst der elfte Inka, Tupak Yupanki, baute einen Sonnentempel mit sonstigen Gebäuden und Gärten, von dem nur noch die Grundmauern und das Untergeschoß mit drei Türmen sowie ungeheure Steinsitze und Opfersteine vorhanden

sind. Unterhalb des heiligen Felsens Titicaca liegen die Ruinen eines Palastes oder eines Priesterhauses mit der für die Inkas bezeichnenden Türform, außerdem ein palastartiger Bau mit zwei Stockwerken, Pillcocaima. Besonders interessant sind ferner in der Nachbarschaft von Puno die Grabstätten von Sillustani am Ufer des Sees Umayo. Diese Gräber, Chullpas, sind zum Teil roh und kunstlos aus Lehmziegeln, zum Teil aber auch aus behauenen Steinen hergestellt und dann besser erbaute runde Türme, in deren Grabzelle die Leichen beigesetzt wurden. An anderen Orten, z. B. bei Escoma am Titicacasee, stehen auch viereckige Grabtürme, die man in Mittelperú am oberen Marañon, bei Tarica und im Santa-Tal bei Caraz wiederfindet; sie stützen die Ansicht von der früher weiteren Verbreitung der Aimará. Auch große Steinkreise liegen bei Sillustani, von denen der innerste eine Menge unbehauene Steinstücke aufweist, wie sie in den Höfen von Ak-Kapana stehen; sie dienten wahrscheinlich religiösen Zwecken oder der Totenbestattung.


Eine Chola im Festputz. (Nach Photographie von R. Hauthal.)

Die Indianer der Yungas sind nicht mehr Aimará, obwohl sie vielfach diese Sprache sprechen. In der Provinz Muñecas kommen nach M. R. Paredes Aimará, Ketschua und Kampa, die ältesten Einwohner, nebeneinander vor. Die Bewohner der Yungas sind nach Middendorf schlank, wohlgebaut, feiner, ernster, sanfter, reinlicher, wählerischer in ihrer Tracht und lebhafter als die Indianer der Puna. Besonders die Männer fallen durch ihre angenehmen Züge auf. Sie bauen Koka, ohne deren Blätter der Indianer der Puna nicht leben zu können glaubt, und gehen in dieser Arbeit so sehr auf, daß die Frauen nicht einmal spinnen oder weben können; daher beziehen sie alle Kleidung sowie auch einen großen Teil ihrer Nahrung, getrocknetes Hammelfleisch, Kartoffeln, Chuño (ein Kartoffelgericht) und Hülsenfrüchte, vom Hochlande.

Weiße und Mischlinge. Weiße sitzen an der Küste von Chile in größerer Zahl, weniger dicht in Bolivia, wo sie meist Fremde, Kaufleute oder Bergbeamte sind; am argentinischen Ostabhang dagegen ist das weiße Element wieder zahlreich. Die Mischlinge, Mestizen und deren Nachkommen, die Cholos (s. die obenstehende Abbildung), nehmen in Bolivia eine bedeutende Stellung, auch in politischer Beziehung, ein und sind an Hautfarbe sehr verschieden, oft nahezu weiß wie ihre weißen Stammväter, oft aber den Indianern sehr ähnlich. Die Männer tragen europäische Kleidung, die Frauen grelle, hellgrüne, goldgelbe, rote Röcke und Tücher, flache hellfarbige, runde Hüte und farbige, himmelblaue oder rosenrote Stiefel. Neger sind im mittleren Kordillerenland selten, am häufigsten wohl am Fuße der Yungas und an der Küste von Perú.

4. Besiedelung und wirtschaftliche Verhältnisse.

Auch in bezug auf die Besiedelung lassen sich drei Abteilungen machen: die Küste, die Puna und die Ostabhänge. Erstere ist chilenisch, mit Ausnahme eines kleinen, zu Perú gehörigen Stückes; die Ostabhänge gehören zu Bolivia und Argentina, die Puna ist zwischen diese und Chile geteilt.

Das Küstenland zerfällt in vier chilenische Provinzen:

	QKilometer	Einwohner (1911)	Dichte
Atacama	79585	65000	0,8
Antofagasta	120718	119000	1,0
Tarapacá	46957	116000	2,5
Tacna	23958	43000	1,8
Zusammen:	271218	343000	1,26

Von diesen Provinzen war nur Atacama von jeher chilenisch, die drei anderen wurden 1880 im pazifischen Kriege erobert, Antofagasta war bolivianisch, Tarapacá und Tacna gehörten Perú. Zusammen machen diese vier Provinzen 35 Prozent der Fläche, aber nur 10 Prozent der Einwohnerzahl des heutigen chilenischen Staates aus; dennoch sind sie insofern seine wichtigsten Gebietsteile, als sie ihm das bedeutendste Stapelprodukt, den Salpeter, liefern.

Ferner gehören zum Küstenland Teile der peruanischen Departamentos Moquegua und Arequipa mit im ganzen etwa 20000 qkm und 90000 Einwohnern, so daß das gesamte Küstenland dieses Abschnittes rund 290000 qkm und 440000 Einwohner hat.

Die Provinz Atacama hat bereits recht deutlich das Gepräge der Wüste, doch führen einige Flüsse noch dauernd Wasser, andere wenigstens zeitweise. Man erzielt daher an ihnen Gemüse, Obst und Luzerne, in den Tälern von Copiapó und Huasco sogar reichliche Obsternten. Der Feigenbaum ernährt vielfach die Bergleute fast allein, aus Trauben bereitet man die Pasas de Huasco, Rosinen; die Banane, die Cherimoya und die Aguacate (Persea gratissima) kommen schon vor, und auch die Dattelpalme gedeiht gelegentlich. Die Viehzucht ist gering, nur Ziegen sind häufiger, und auf den Höhen leben Huanacos. Im übrigen ist die Provinz eine Steinwüste. Dennoch ist Atacama eine der wichtigsten Provinzen Chiles, da sie 500 Silber-, 120 Kupferminen und 17 Goldwäschen besitzt, von denen freilich viele nicht mehr betrieben werden. Die bekanntesten Minenorte sind Chañarcillo oder Yerbabuena mit dem Hafen Carrizal Bajo sowie Juan Godoi und San Antonio, die mit Copiapó und Caldera durch Eisenbahn verbunden sind; auch Vallenar ist in neuerer Zeit hervorgetreten. Im ganzen aber ist der Erzbergbau, namentlich auf Silber und Kupfer, zurückgegangen, und die reichen Salz- und Salpeterlager werden noch nicht ausgebeutet, um einer Überproduktion vorzubeugen; daher ist denn auch die Bedeutung der Häfen Huasco und Caldera sowie der Stadt Copiapó, die durch Eisenbahnen mit den Minenplätzen verbunden sind, gesunken. Andere Hafenstädtchen sind Chañaral, Pan de Azucar im Norden, Carrizal Bajo im Süden.

Die größeren Siedelungen sind naturgemäß an das rinnende Wasser gebunden. Wo der Copiapó gelegentlich in die See mündet, ist seit der Erbauung der Eisenbahn nach Copiapó 1851 der Hafenplatz La Caldera entstanden. Zur Zeit der reichen Ausbeute von Silber mag er an 8000 Einwohner gezählt haben, heute beherbergt er kaum 2000. Dagegen ist Copiapó zu einer Stadt von 10000 Einwohnern herangewachsen; erst 1707 nach Entdeckung der Minen gegründet und mehrfach durch Erdbeben zerstört, hat es doch viele öffentliche

Gebäude, geschlossene Häuserreihen mit zahlreichen Gärten, Bergwerksschule, mineralogisches Museum, Pochwerke und Maschinenbauwerkstätten, aber meist einstöckige Häuser.

Die 1883 von Bolivia an Chile abgetretene Provinz Antofagasta hatte vor 1900: 187000 qkm Fläche, ist aber durch die Abtretung der Puna de Atacama an Argentina auf 120718 verkleinert worden. Sie enthält die bei Caracoles in 2865 m Höhe 1870 entdeckten wertvollen Silberminen und große Bodenschätze an Salpeter, Salz und Guano. Die Salpeterlager von Salinas, der Pampa de la Paciencia und der Pampa de Tamarugal wurden seit 1866 von Chilenen ausgebeutet, die von der bolivianischen Regierung die Ermächtigung dazu erhalten hatten. Die Kündigung dieser Verträge und der damit drohende Verlust waren für Chile der hauptsächliche Grund zur Kriegserklärung an Bolivia 1878. Die Bahn nach dem Inneren erschließt auch die berühmten Boraxlager von Ascotan. Der Ackerbau beschränkt sich auf Oasen, wie Calama am Rio Loa, dessen salpeterhaltiges Wasser den Pflanzungen schädlich ist; Grasland ist überall spärlich, Wasserplätze sind selten.

Daher sind die Ortschaften klein. Wenn man von der Puna de Atacama vorläufig absieht, sind nur einige Hafenstädte erwähnenswert. Der älteste Hafen dieser Küste ist das 1619 gegründete Cobija (La Mar): seit 1829 Freihafen und seit 1839 Hauptstadt eines Departamento Bolivias sowie als einziger Hafen dieser Republik hatte es eine gewisse Bedeutung, indem es den Verkehr mit Potosí vermittelte; seine frühere Einwohnerzahl 2000 ist aber auf kaum 900 herabgesunken, da der Bahnbau den Handel nach Antofagasta gezogen hat. Diese Stadt entstand nach der Auffindung der Silberminen von Caracoles und kämpfte anfangs mit Mejillones um den Vorrang. Obgleich aber dieses einen guten Hafen hat, Antofagasta nur eine geradezu lebensgefährliche Reede, zog sich der Handel doch nach letzterem Platze, weil er als Ausgangspunkt für die Eisenbahn nach Bolivia gewählt wurde. Daher ist Mejillones jetzt völlig verlassen — die Wiedererrichtung der Stadt ist allerdings geplant —, Antofagasta dagegen hat 33000 Einwohner und ist als Eingangstor nach Bolivia und als Sitz bergbaulicher Industrie, wie von Silberschmelzen, Pochwerken, einer der wichtigsten Häfen der Westküste. Der zweitwichtige Hafen ist Taltal (11500 Einwohner), durch Eisenbahn mit Cachiyuyal, Cachinal de la Sierra, Santa Luisa und Placilla verbunden, der dritte Tocopilla (Tafel 13, Abbildung 2), eine Stadt von 5000 Einwohnern, die von den Salpeterfeldern von Toco (Tafel 14, Abbildung 2) lebt, mit denen sie durch Eisenbahn verbunden ist. Erwähnenswert sind noch die schlechten Reeden von Paposo und Caleta Oliva im Süden und Gatico im Norden, die alle nur dem Salpeterreichtum des Hinterlandes ihren Verkehr verdanken.

Tarapacá war früher ein peruanisches Departamento, wurde aber Ende 1879 von den Chilenen besetzt; zwar sollte 1894 eine Volksabstimmung über die politische Zugehörigkeit entscheiden, allein bisher ist es nicht dazu gekommen. Angebaut werden nur in bewässerten Oasen, z. B. bei Pica, und in den Kordillerentälern Bananen, Obst, Reben, Zucker, Baumwolle und Luzerne, aber kein Getreide; im übrigen herrscht der Bergbau allein. Außer den gewaltigen Salpeterlagern der Pampa de Tamarugal, die von der Rundbahn Pisagua–Lagunas–Patillos berührt werden, gibt es Guano und Salz an der Küste, Borax, Salz und Jod sowie Gold, Silber und Kupfer im Inneren, besonders bei Collahuasi.

Von den 116000 Einwohnern der Provinz entfallen nicht weniger als 40000, also ein Drittel, auf die Hauptstadt Iquique, den Ausgangspunkt der nach dem Inneren und nach Pisagua führenden Salpeterbahn. Obwohl bei den furchtbaren Erdbeben von 1868 und

1877 Iquique mit Arica, Tocopilla, Mejillones, Pisagua besonders infolge der entstandenen Flutwellen völlig zerstört wurde, ist es doch schon jetzt wieder ein Ort von großstädtischem Charakter und der Mittelpunkt des Salpeterhandels. Die Silbermine von Huantajaya, die seit 1536 ungefähr 1400 Millionen Mark Silber ergeben haben soll, ist jetzt zwar aufgelassen, und auch der Guano ist schon lange erschöpft, aber solange Salpeter abgebaut wird, muß Iquique ein blühender Handelsplatz bleiben. Der zweite große Salpeterhafen ist Pisagua mit 5000 Einwohnern und ebenfalls sehr bedeutender Salpeterausfuhr, an der übrigens auch andere kleinere Häfen teilnehmen, wie das 1877 fast vollkommen zerstörte Pabellon de Pica, ein Ort von früher mehr als 3000 Einwohnern, dann Patillos, dessen Verbindung mit Lagunas ihm reiche Ausfuhr sichert, und Caleta Buena mit großartigem Aufzug nach den 600 m über ihm liegenden Salpeterfeldern. Die größten Siedelungen im Inneren sind Huara (7700 Einwohner), Pozo Almonte (3700), Negreiros (4800 Einwohner) und Noria; das ältere Tarapacá inmitten einer Ackerbauoase hat 1400 Einwohner.

Die letzte chilenische Provinz, Tacna, die im Jahre 1880 den Peruanern abgenommen wurde, trägt bereits den Charakter der peruanischen Küstenprovinzen, indem einerseits der Bergbau nicht mehr allein herrscht, sondern auch etwas Obst- und Ackerbau, namentlich in den Tälern von Azapa, Llala und Tacna, getrieben wird, dann aber auch durch Beimischung zahlreicher Neger in Arica. Sie ist aber nur schwach bevölkert und war seit 1880 nicht mehr von Bedeutung, da sie durch die Erbauung der Bahnen Antofagasta–Oruro und Puno–Arequipa den Handel nach Bolivia fast ganz verloren hatte und wegen ihrer unsicheren politischen Stellung zwischen Perú und Chile sich nicht entwickeln konnte. 1912 aber wurde die schon zwischen den beiden Hauptstädten, dem Hafen Arica und der Binnenstadt Tacna bestehende Eisenbahn bis La Paz verlängert, und die Provinz hat daher Aussicht auf neues Leben. Tacna ist durch das Erdbeben vom 9. Mai 1877 schwer beschädigt worden, Arica wurde 1605, 1748 und 1868 durch Erdbeben fast vollkommen zerstört. Vor der Eröffnung der Bahn nach La Paz hatte Tacna die Hälfte der Einwohner der Provinz, 11500, Arica 2800.

Perú nimmt zurzeit nur noch mit der Provinz Moquegua und Teilen von Arequipa an unserem Gebiete teil. In demselben Verhältnis wie Tacna und Arica stehen die durch Eisenbahn verbundenen Städte Moquegua (4000 Einwohner) und Ilo zueinander, von denen Moquegua in 1370 m Höhe am Gehänge der Westkordillere liegt und reiche Obstgärten, Weinberge und Fluren hat, während Ilo ein unbedeutender Hafen ist. Wichtiger ist Mollendo, denn wenn es auch nur 2000 Einwohner hat, so ist es doch durch Eisenbahn mit Puno verbunden und daher Träger des Handels eines großen Teiles von Bolivia, somit wird es auch von den an der Westküste fahrenden Schnelldampfern angelaufen. Von einem wirklichen Hafen ist auch hier keine Rede, sondern der Landeplatz ist nach Middendorfs drastischer Beschreibung „nur eine Spalte in den Uferklippen, die durch einige flache, schwarze, mit Seetang überwachsene Felsen gegen die Dünung etwas geschützt wird, jedoch nur bei niedrigem Wellengang“. Vor Mollendo war Islay der Hafen für Arequipa, zur Zeit der Spanier Quilca.

Zum Küstenland kann man in gewisser Hinsicht auch noch Arequipa rechnen, da es am Westhang der Westkordillere liegt. Arequipa, mit 35—40000 Einwohnern die zweitgrößte Stadt Perús, liegt in 2325 m Höhe in einer weiten Ebene, die infolge künstlicher Bewässerung zu einer aus Wiesen und Pflanzungen bestehenden Oase in der umgebenden Wüste geworden ist. 1868 und 1877 durch Erdbeben schwer geschädigt, hat sich Arequipa rasch wieder erholt, ja es hat auch den Krieg mit Chile und die nachfolgenden Wirren

überstanden und ist heute eine wichtige Handelsstadt, in der die Verarbeitung von Baumwolle, Gold, Silber und Edelsteinschleiferei getrieben wird.

Auch im chilenischen Anteil ist Ackerbau nur in den Oasen der Atacama vorhanden, Viehzucht ist bedeutender, besonders werden Llamas und Schafe gehalten, aber zur Ausfuhr von Wolle oder Tieren kommt es nicht. Dagegen werden Rinder aus Argentina über die Atacama nach Chile gebracht. Der sehr bedeutende Bergbau des chilenischen Küstengebietes ist schon auf Seite 309 eingehend besprochen worden.

Die Puna. In der peruanischen Puna ist Puno am Südwestende des Titicaca der Hauptort, eine Stadt der Aimará und Ketschua zugleich, wichtig als Vermittlerin des Handels zwischen Perú und Bolivia, als Stadt unansehnlich, wenn auch mit 10000 Einwohnern eine der volkreicheren der hohen Sierra. Alle übrigen Ortschaften am Titicaca und um ihn herum sind ohne Bedeutung, auch der bolivianische Endpunkt der Eisenbahn, Guaqui, und das peruanische Azángaro. Sie treten alle zurück gegen La Paz (Tafel 14, Abbildung 3), die größte Stadt der Puna. La Paz wurde 1548 in dem fruchtbaren Gelände von Chuquiago von Diaz de Medina unter dem Namen Nuestra Señora de la Paz gegründet und nach der Schlacht von Ayacucho La Paz de Ayacucho genannt. 1780 von Tupak Amaru belagert und nur mit Mühe entsetzt, erhob La Paz 1809 die Fahne des Aufstandes gegen Spanien, wurde aber 1825 nicht Hauptstadt der neuen Republik Bolivia, sondern mußte diesen Rang Chuquisaca oder Sucre überlassen. Der Anblick der zwischen Baumreihen und Pflanzungen sich erhebenden weißen Stadt am Fuße des gewaltigen Illimani ist besonders von der öden Puna der umgebenden Höhen aus großartig, die Stadt selbst bietet jedoch außer einigen alten spanischen Häusern wenig Bemerkenswertes und beginnt auch neuerdings sich stark zu modernisieren; was ihr aber nicht wird genommen werden können, ist der Farbenreichtum des Straßenbildes, in dem die Aimará und die Cholos weitaus überwiegen. Heute hat La Paz 95000 Einwohner.

Im mittleren Teil der Puna von Bolivia ist Oruro in 3764 m Höhe der Hauptplatz für das Minenwesen, besonders für den Handel mit Zinn. Ursprünglich als San Felipe d'Austria de Oruro eine sehr angesehene Stadt mit 60000 Einwohnern am Ausgange des 17. Jahrhunderts, ist es später rasch verfallen und hat heute 24000 Bewohner. Die graue stille Stadt in sehr vegetationsarmer Umgebung macht einen öden Eindruck, ist aber infolge des Aufschwunges des Zinnbergbaues und durch den Eisenbahnbau im Fortschreiten begriffen.

Ähnliches gilt von der berühmten alten Silberstadt Potosí in 3960 m Höhe, einer Stadt von Weltruf und um 1610: 160000 Bewohnern. Gegründet 1545 als Villa Imperial, schwang sich Potosí bald zur ersten Bergstadt Südamerikas, ja der Welt auf und hat aus dem Silberberge El Cerro etwa 6,5 Milliarden Mark Silber entnommen; allein mit dem Schwinden der Ergiebigkeit der Bergwerke sank auch der Glanz der Stadt, und heute zählt sie nur 25000 Einwohner. Immerhin erinnern in der im übrigen ärmlichen, durch die Bürgerkriege ganz besonders mitgenommenen Stadt noch zahlreiche Bauwerke, besonders die durch ihre einfache Schönheit hervorragende Hauptkirche, an den alten Glanz. Neuerdings ist Potosí durch die Schienenverbindung mit Rio Mulato an der Strecke Oruro–Antofagasta an das Bahnnetz angeschlossen.

Weiterer größerer Ortschaften entbehrt die Puna. Wo wertvolle Minen liegen, da freilich sammelt sich die Bevölkerung, aber diese Siedelungen sind meistens nicht von langer Dauer. Zu ihnen gehören das Kupferbergwerk Corocoro und der Ort Sicasica, beide

zwischen Oruro und La Paz, dann aber namentlich Huanchaca, wo sich zur Bearbeitung der Silbererze von Pulacayo jetzt 8000 Menschen zusammengefunden haben. So ist diese Siedelung größer geworden als das weit ältere Uyuni an der Bahn Antofagasta–Oruro. Ascotan (3943 m) ist durch seine Boraxlager bekanntgeworden, Portugalete ist ein kleines Dorf in fast 4300 m Höhe, San Pedro de Atacama in 2980 m Höhe, noch in chilenischem Gebiet, der Hauptort der Puna de Atacama, eine Oase mit 2—3000 Einwohnern. Im argentinischen Territorio de los Andes, das 1899 von Chile an Argentinien überging, gibt es auf 64900 qkm nur 3100 Menschen, die meisten noch in den kleinen Siedelungen Antofalla und Antofagasta de la Sierra. Alle diese Wohnplätze leben hauptsächlich von den Viehtransporten und der Pelztierjagd.

Die über die Puna de Atacama führenden Straßen kommen im Süden von Belen und Fiambala in Catamarca sowie von Copiapó in Antofagasta zusammen und laufen nach Atacama weiter. Hier mündet auch die über das Despoblado de Jujuy ziehende Straße von den Calchaquí-Tälern und Salta, und eine dritte verbindet Jujuy durch die Abra de la Cortadera mit Gaciayo in Südbolivia. Auf dieser letzteren Strecke ist zum Teil wenigstens die Eisenbahnlinie gebaut worden, die von Jujuy herauf nach Südostbolivia führt, 1909 La Quiaca erreicht hatte und jetzt nach Tupiza fortgesetzt wird.

Der Ostabhang. Am Ostabhang der Kordillere nimmt die Argentina mit ihren andinen Provinzen Mendoza, San Luis, San Juan, La Rioja, Catamarca, Teilen von Córdoba und Tucuman teil, dann aber namentlich mit Salta und Jujuy, und ferner ein Teil der bolivianischen Departamentos Tarija, Potosí, Chuquisaca, Cochabamba und La Paz.

Die Besiedelung der inneren Hochebenen der Argentina ist ziemlich früh vor sich gegangen, früher als die der Pampa, und eine Reihe von Städten des Inneren gehört zu den älteren in Südamerika: Mendoza stammt von 1560, San Luis von 1597, La Rioja aus dem Jahre 1591, Santiago del Estero von 1553, Tucuman von 1585. Alle diese Landschaften hatten ihre älteren Beziehungen nicht zur La Plata-Mündung, sondern zu Chile: Mendoza ist von Chile aus gegründet worden, und sein Handel ging fast ausschließlich dahin, bis die Eisenbahn von Buenos Aires 1888 die Stadt erreichte. Der Schwerpunkt des Vizekönigreichs La Plata lag auch keineswegs an den Mündungen des Stromes, sondern im Inneren. Mendoza war die Hauptstadt und der Sitz des Erzbischofs, und noch heute wohnt dort der Bischof von Cuyo, mit welchem indianischen Namen die inneren Hochebenen bezeichnet werden. Die wirtschaftliche Lage der andinen Provinzen hat deren Volkszahl und Volksdichte bisher niedrig gehalten. Für 1912 können folgende Zahlen angenommen werden:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Mendoza	146 378	225 000	1,5
San Luis	73 923	200 000	2,7
San Juan	87 345	117 000	1,3
La Rioja	89 498	89 000	1,0
Catamarca	123 138	110 000	0,9
Tucuman	23 124	303 000	1,3
Salta	161 099	148 000	0,9
Jujuy	49 162	63 000	1,3
Zusammen:	753 667	1 255 000	1,6

Hierbei sind die der Kordillere angehörenden Teile von Córdoba nicht berücksichtigt worden, aber da Salta sich weit in die Ebene erstreckt, so wird dieser Fehlbetrag wieder ausgeglichen.

Auf rund 760000 qkm wohnen wenig mehr als 1250000 Menschen. So sind denn auch die Städte meist klein: über 10000 Einwohner haben, wenn man von Córdoba absieht, nur vier Städte, nämlich San Juan, eben über 10500, Salta (17000), Mendoza (39000) und Tucuman (66000).

Im Süden beherrscht Mendoza, die 1559 gegründete Hauptstadt des Inneren, die Lage; sie weicht in ihrer Bauart nicht von den spanischen Städten ab, fällt aber durch ihre sehr breiten Straßen und ihre große Zahl von Türmen, Kirchen und Kapellen auf, wodurch sie sich als kirchlicher Mittelpunkt von Cuyo kundgibt. Erst seit fünfzig Jahren steht sie an ihrer heutigen Stelle, da das alte Mendoza am Aschermittwoch 1861 durch Erdbeben völlig zerstört wurde. Als Vermittlerin des Handels nach Chile und Mittelpunkt ausgedehnten Wein- und Obstbaues hat Mendoza bereits früh eine Rolle gespielt und verspricht auch für die Zukunft einen Aufschwung. Im Süden bestehen nur kleine Plätze als Deckung des Weges nach dem Neuquén, wie San Carlos, San Rafael und San Martin, nach Osten führen ein anderes San Martin, Santa Rosa, Dormida, La Paz über zu der alten Stadt San Luis. Diese 1597 gegründete Hauptstadt der Provinz San Luis liegt am Fuße der Sierra de San Luis in freier Umgebung, vermag sich jedoch wegen des Wassermangels in der Provinz nur schwer zu entwickeln.

Mit den benachbarten Provinzen San Juan und La Rioja, zu denen auch Catamarca gerechnet werden kann, betritt man die am dünnsten bevölkerten Gebiete. Hier bilden die Hauptstädte Oasen in wüstenhafter Umgebung: San Juan und La Rioja inmitten von Gärten und Pflanzungen, Catamarca aber an öderer Stelle. Die Bergbaustädtchen Chilecito und Andalgalá in 1150 und 1010 m Höhe haben 4000 und 3000 Einwohner, ersteres schon Eisenbahnverbindung nach Córdoba. Beide bearbeiten Silberminen, die sich hoch in den Gebirgen emporziehen, und treiben Handel, und zwar zum Teil nach Chile, mit Erzen, Früchten, Wein, Lederwaren und Häuten, auch mit Eseln und Maultieren. Die in Andalgalá geförderten Erze werden in Pilciao verhüttet. Tinogasta in 1200 m Höhe hat bereits 3500 Einwohner. In Jujuy nimmt die gleichnamige Stadt mit 5000 Einwohnern in 1300 m Höhe fast die südlichste Lage ein; sie pflegt lebhaften Handel mit Bolivia, wohin sie namentlich Salz, Früchte, Mais und Chicha sendet, und wird auch von zahlreichen Bolivianern bewohnt. In Salta liegt die Hauptstadt Salta mit 17000 Einwohnern in der Ebene von Lerma, einem Gebirgskessel in 1200 m Höhe, und betreibt Ackerbau und lebhaften Handel mit Chile und Tucuman. Die fruchtbaren Täler der Calchaquí-Indianer enthalten Pflanzungen von Wein und Weizen und kleine Ortschaften, wie Cafayate, Molinos, San José, San Carlos, die ebenfalls an dem Handel nach Chile teilnehmen. An der Bahn nach Tucuman liegen Metan, Rosario de la Frontera und Tala, im äußersten Norden in nur 300 m Höhe über dem Rio Zenta Oran mit 2500 Einwohnern und lebhaftem Ackerbau. Eine größere Bedeutung, und zwar als Mittelpunkt der Zuckerpflanzungen und der auf sie gegründeten Industrie sowie auch als besonders gutgebaute Stadt, hat nur Tucuman mit (1910) 66000 Einwohnern; sie liegt auf einer Terrasse über dem Flusse Tala zwischen blühenden Fluren und ist reich an öffentlichen Bauten.

Der argentinische Ostabhang hat viel mannigfaltigere Wirtschaftsverhältnisse als Küste und Puna. Freilich steht auch er im allgemeinen noch unter der Wirkung des trockenen Klimas, und der Ackerbau kann meist nur mit künstlicher Bewässerung betrieben werden, aber er ist doch weit stärker entwickelt als auf der Puna. Die Bewässerung des Landes

geschieht meist noch in ziemlich primitiver Weise durch Aufstauung des Regenwassers in sogenannten Represas, lehmpfützenartigen Wasserlachen; doch pflegen diese Tümpel meist nur der Viehzucht, nicht dem Ackerbau zu dienen. Artesische Brunnen sind noch ganz selten, und sonstige Brunnenbohrungen geben meist nicht viel Wasser. Immerhin betrug die Saatfläche der acht Provinzen 1908: 1081000 ha, nämlich in San Luis 269000, Mendoza 194000, Tucuman 171000, Salta 116000, San Juan 110000, La Rioja 89000, Catamarca 77000 und Jujuy 55000.

Brackebusch unterscheidet Weinland, Zuckerrohrgebiet und das mit Mais, Weizen und Luzerne bepflanzte Land. Von diesen Kulturen reicht das Zuckerrohr südwärts nur bis zum 28. Grad, nimmt aber im Norden alle tiefer gelegenen Flußauen ein, insbesondere südlich von Tucuman. Von 61000 ha Zuckerfeldern besaß die Provinz Tucuman 1900 allein 50000 gegen 10000 im Jahre 1887; die Gesamtproduktion stieg von 83000 Tonnen (1894) auf 150000 (1896); 1900 erzeugte Tucuman in 33 Ingenios (Zuckerfabriken) 80000 Tonnen Zucker und 6824560 Liter Alkohol. Fast ebenso ausgedehnt sind die Weinpflanzungen iu der Ebene, meist südlich des 28. Grades; vor allem begegnet man ihnen in der nächsten Umgebung der Städte Mendoza und San Juan, weniger bei La Rioja und Catamarca. Die übrigen Kulturen verteilen sich auf die Flußufer. Weizen wurde 1909 in Catamarca auf 11200, in San Juan auf 8500, in La Rioja auf 6100, in San Luis auf 3300, in Tucuman und Jujuy auf je 3000, in Salta auf 2700, in Mendoza auf 2500 ha, im ganzen auf etwa 40300 ha gebaut. Mais ist mit 128500 ha stärker vertreten; von diesen entfallen 41000 auf Tucuman, 24000 auf Salta, je 15000 auf San Luis und Catamarca, 11000 auf Mendoza, je 8000 auf La Rioja und Jujuy und 6500 auf San Juan. Ferner wird namentlich Luzerne angebaut, dann Tabak, Obst, Reis, Kürbisse, Melonen, Gerste, Kartoffeln, Rizinus.

In Salta und Jujuy sind die mittelhohen Kordillerentäler der Sitz des Ackerbaues. 1909 waren in Salta 24000, in Jujuy 8000 ha mit Mais bepflanzt, in Salta 2700 ha mit Weizen, je etwa 1000 ha mit Wein, Zuckerrohr, Tabak und in Jujuy 3000 ha mit Weizen; auch Luzerne wird viel in Jujuy gebaut, doch fehlen darüber genaue Zahlen. Raps, Anis, Gerste, Kichererbsen, Bohnen, Erdnüsse, Öl, Lein, in den wärmsten Gegenden auch Indigo, Reis, Maniok, um Oran Kaffee und Bananen, sowie zahlreiche europäische Gartenfrüchte, Kohl, Gurken, Zwiebeln, Rüben, sind eingebürgert worden. An Obstbäumen sind häufig Feigen, Quitten, Pfirsiche, Aprikosen, Mispeln, seltener Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Mandeln. Wein wird in den Gebirgstälern des Calchaquí, um Cafayate und Molinos, zwischen Chilecito und Tinogasta im Coloradotale und bei Andalgalá und Belen gezogen, in Churcal bei Molinos noch in 2000 m Höhe.

Die Viehzucht kann nicht in allen andinen Provinzen Argentiniens gedeihen, da einige von ihnen so trocken sind, daß selbst Schafe nicht gut fortkommen, besonders in San Juan, La Rioja und Catamarca und auf weiten Strecken in Mendoza. Dennoch war der Wert des Viehstandes 1908 in allen acht Provinzen zusammen 190,5 Millionen Mark, nämlich 44 in San Luis, 35 in Salta, 30 in Tucuman, 25 in Mendoza, 21 in La Rioja, 16 in Catamarca, 11,5 in Jujuy und 8 in San Juan.

Der Bergbau tritt in Argentinien überhaupt zurück, doch sind gerade die Kordilleren und die Vorkordilleren nicht arm an Erzen. Salta liefert Kupfer, silberhaltigen Bleiglanz, Antimon, Eisen und Gold, Jujuy ist reich an Quarzgängen mit gediegenem Gold, Schwefelkies

und Limonit sowie an Goldwäschen und Boraxlagern auf dem Despoblado. Außerdem kommen Bleiglanz, Kupfer und Antimonit, in den Kreideschichten beider Provinzen auch Erdöl vor. Von Metallen liefert Mendoza Kupfer, Bleiglanz, Selen, Gold, Fahlerz, Rotgültigerz, Pyrit, Malachit, Antimonit usw., San Juan Gold, Kupfer, Bleiglanz, Fahlerz, Kupferkies, Malachit, teils in Granit und Quarzporphyr, aber auch in Gneis, silurischen Kalken und Schiefern, meist in Höhen von 3000 m und darüber. In La Rioja sind goldführende Kupfergänge häufig, und verschiedene Kupfererze, Roteisen, Nickel, Bleiglanz, Magneteisen treten bis zu 5000 m in großer Menge auf; die Kupfergrube La Mexicana erreicht bei Espino fast diese Höhe. Am bekanntesten sind die Silber- und Kupfergruben bei Chilecito in der Sierra de Famatina und die von Capillitas in der Provinz Catamarca. Die Sierra de Córdoba enthält zwischen 30 und 32° zahlreiche Fahlbänder von Kupfererzen, Eisenkies, Magnetit im archäischen Schiefer und Gneis, sowie beträchtliche Bleiglanzgänge mit Schwefelkies, Vanadinerzen (bei Aguadita) und Silber, auch goldführende Quarzgänge, Antimon, Wolfram und Molybdän. Die Sierra de San Luis hat bei Pilon Goldgruben in 1000 m Höhe, mit gediegenem Gold, Kupferkies, Schwefelkupfer, Malachit, ferner Wolfram, Manganerze, silberhaltigen Bleiglanz und Roteisen; die Goldwäschereien im Süden des Gebirges führen auch viel Magneteisen und Granaten. Graphit kommt in den kristallinischen Kalken in Córdoba und Catamarca, Phosphat in diesen Provinzen und San Luis, Kaolin in Córdoba vor, wo es schon zur Porzellananfertigung benutzt wird; Edelsteine fehlen anscheinend ganz, während von Halbedelsteinen Amethyste, Granate und Berylle in der Sierra de Córdoba vorhanden sind. Auf den Hochebenen im Grenzgebiet von La Rioja, Tucuman, Santiago und Córdoba gewinnt man Salz aus den großen Salinen, hier in der Form von Kochsalz; Steinsalz liefert die Gegend am Rio de la Sal in San Juan, wo auch Salzquellen salzhaltige Bäche speisen: Agua Salada, Salado, Saladillo sind demzufolge hier häufige Ortsnamen. Kohlen fehlen so gut wie ganz, der vorhandene Alaun wird zum Färben benutzt, bei Zonda in San Juan findet sich Schwefel.

Die wichtigsten industriellen Anlagen sind Mühlen, Bierbrauereien, Zucker- und Tabakfabriken, Branntweinbrennereien, Likör- und Konservenfabriken, Gerbereien, Sägemühlen, auch Möbelfabriken. Der Handel besteht in der Ausfuhr der Landeserzeugnisse nach Buenos Aires und Rosario, besonders von Zucker aus Tucuman und Wein aus Mendoza und San Juan; der Viehhandel nach Chile ist zurückgegangen.

Der bolivianische Ostabhang. Im Südosten haben sich größere Ortschaften nicht zu entwickeln vermocht. Tupiza (3000 m), das besonders vom Handel mit Argentina lebt, aber auch Bergwerke in der Nähe besitzt, und Camargo oder Cinti, das Bolivia mit Wein versorgt, sind Landstädtchen von 4000 und 2000 Einwohnern, das in 1770 m gelegene Tarijá hat 7000 Einwohner; größer sind nur Sucre oder Chuquisaca und Cochabamba. Von diesen hat es Sucre auf der Wasserscheide zwischen dem Pilcomayo und dem Rio Grande, dank seiner Eigenschaft als langjährige Hauptstadt des Landes, auf 23000 Bewohner gebracht. Sucre wurde 1528 an der Stelle einer alten peruanischen Stadt gegründet und nach der Schlacht von Ayacucho (1825) nach dem siegenden General Sucre genannt, hieß aber auch Charcas, eine Bezeichnung, die als Provinzname auf das ganze Hochland übergegangen ist, und beim Volke Chuquichaca, das goldene Tor. Dieser und noch ein anderer Name, La Plata, deuten auf Reichtum an wertvollen Metallen, die denn auch in der Umgebung vorhanden sind. Der Hauptanziehungspunkt der Stadt für Fremde ist das mit Gold, Perlen

und Edelsteinen geschmückte Bild Unserer Lieben Frau von Guadalupe, im Werte von 8 Millionen Mark. Die Höhe von 2694 m gestattet noch lohnenden Acker- und Gartenbau, auch wird Sucre infolge seines wärmeren Klimas von den Bewohnern Potosís als Erholungsort benutzt. Eine fast rein indianische Stadt ist das 1573 als Oropeza gegründete Cochabamba (Seefeld), in ähnlicher Höhe (2560 m) wie Chuquisaca, aber in ähnlicher Umgebung wie La Paz, nämlich am Südabhang der Cordillera Real und am Fuße des Tunari. Die mäßige Höhe erlaubt auch Cochabamba den Anbau von Weizen, Mais und Koka sowie Viehzucht, doch verfertigen die Bewohner, deren Zahl jetzt 29000 betragen soll, aus der Alpakawolle und aus Baumwolle auch Stoffe und erzeugen überdies Seife, Bier, Lederzeug, Sättel, Stärke und Tonwaren. Am Ostgehänge der Kordillere liegt Santa Cruz de la Sierra in 440 m Höhe, ein weltferner Ort, aber Bischofssitz und als Randstadt gegen die Ebene größter Handelsplatz im oberen Madeiragebiet mit Ausfuhr von Zucker, Kakao, Maniok, Tabak, Kautschuk, Leder und angeblich 18000 Einwohnern.

Der Nordabhang der Kordillere zwischen Santa Cruz und Inquisivi ist menschenleer. Erst bei diesem Orte beginnt wieder stärkere Bevölkerung, und zwar meist in der Höhe von 1000—3000 m, in der Montaña, den Yungas. Hier sind Inquisivi, Yanacachi, Chulumani, Coripata und Coroico, im Nordwesten Tipuani, Huanay, Mapiri und Apolobamba im Stromgebiete des Mapiri die bekanntesten Ortschaften, sämtlich Städtchen der Tierra fria und Tierra templada, mit Handel nach La Paz und der Puna, von der sie im Austausch gegen die Hauptprodukte der Yungas, Koka, Chinarinde, Kakao und etwas Kaffee, ihre Lebensmittel beziehen. Die Ortschaften liegen alle hoch über den Tälern, mit herrlicher Aussicht auf die benachbarten Gebirge und Gründe, die bewaldeten Gehänge und schneetragenden Gipfel, sind aber meist uneben, die Straßen oft steil, die Häuser einstöckig, unscheinbar, aus Lehm gebaut.

Bolivia als Staat. Das jetzige Bolivia war lange die Hochburg des Vizekönigreichs Perú, wurde erst 1780 unter dem Namen Charcas von Perú losgelöst und dem Vizekönigreich La Plata zugeteilt, geriet aber in demselben Jahre fast vollkommen in die Hände der Indianer, die sich unter dem Kaziken Condorkanki, einem Nachkommen des Inka Tupak Amaru, in Masse erhoben hatten. Nachdem sie ihre Macht drei Jahre lang zu halten vermocht hatten, wurden sie 1783 von den Spaniern niedergeworfen; immerhin sind sie auch heute noch ein nicht zu unterschätzender Faktor, der sich namentlich bei Revolutionen im Lande geltend macht und noch 1899 zur vorübergehenden Überwältigung der Gegend von Corocoro durch die Indianer geführt hat. Die Erhebung des südamerikanischen Kontinents gegen die Fremdherrschaft griff im Jahre 1809 auf Hochperú über, wo nun neun Jahre lang mit wechselndem Glück gekämpft wurde, bis es den Spaniern 1818 gelang, das Land wieder zu unterwerfen. Während aber alle übrigen Teile des spanischen Kolonialreiches in Südamerika schon 1822 von den Spaniern geräumt wurden, hielten sich diese hier bis Anfang des Jahres 1825, worauf aus den Provinzen Charcas (Potosí), La Paz, Cochabamba und Santa Cruz die Bolívar-Republik Bolivia gebildet wurde. Der neue Freistaat hat seitdem wenig Ruhe gehabt, denn die Unbeständigkeit seiner Bevölkerung und die Eifersucht seiner Nachbarn stürzte ihn in beständige Bürgerkriege, ja auch in auswärtige Kriege mit Chile 1836—39 und 1878—83, die beide ungünstig für Bolivia verliefen; der letztere der beiden, der pazifische Krieg, kostete ihm sogar seine gesamte Küste. Nachdem es dadurch den Zugang zum Meere verloren hatte, war es etwa drei Jahrzehnte ein Spielball zwischen seinen Nachbarn, unter denen ihm Brasilien 1903 fast das ganze Acre-Gebiet abnahm. Seit einigen

Jahren aber beginnt Bolivia infolge des Ausbaues seiner Eisenbahnen wirtschaftlich und politisch zu erstarken und wird voraussichtlich rasch zu größerer Bedeutung gelangen.

Nach Erledigung des Grenzstreites mit Perú 1909 hat Bolivia auf 1440000 qkm 2¼ Millionen Einwohner. Auf einer Fläche von der Größe des Deutschen Reiches und Österreich-Ungarns zusammengenommen wohnen also noch nicht einmal so viel Menschen wie in der Stadt Berlin. Heute liegt der Schwerpunkt des Staates noch ganz in der Sierra, aber bereits beginnt auch das Tiefland Wichtigkeit zu gewinnen. Von der Gesamtfläche des Landes entfallen auf die Sierra allerdings nur etwa 445000 qkm, aber auf ihr leben 2100000 Einwohner, also über 92 Prozent, in dem fast 1 Million qkm großen Tieflande kaum 170000, mit den freien Indianern vielleicht 250000. Daher ist die Volksdichte auf dem Hochlande 5, im Tieflande nur 0,16 bis 0,3 auf 1 qkm, und die des Gesamtstaates wird durch die Menschenarmut und die große Fläche des Tieflandes auf 1,5 herabgedrückt.

Die Städte sind im ganzen wenig volkreich. Gibt man La Paz 95000 Einwohner, so ragt diese Stadt über die anderen weit hervor. Ihr zunächst kommt heute wohl Cochabamba mit 29000, dann folgen Potosí (25000), Oruro (24000) und Sucre (23000), weiter Santa Cruz mit 18000 Einwohnern. Die Hauptstadt ist Sucre.

Das Verkehrswesen. Bolivia war bis vor kurzem noch einer der verkehrsärmsten Staaten Südamerikas. Bis zum Jahre 1879 besaß es wenigstens noch einen Küstenstrich mit den Hafenplätzen Antofogasta und Cobija. Seitdem ist es aber vom Meere abgeschnitten und muß daher seine Erzeugnisse über Chile, Perú, Brasilien oder Argentinien ausführen. Außerdem ermangelte es bis zum Jahre 1892 jeglicher Eisenbahnen und erhielt damals als erste die kleine Strecke Ascotan-Oruro. Daher litt auch seine wirtschaftliche Entwickelung Not, wenn auch sein Handel 1887: 45 Millionen Mark betrug, wovon 32 auf die Ausfuhr von Erzen, Wolle, Chinarinde und Cascarilla kamen. Mit dem Auslande stand es anfangs ausschließlich durch die peruanische Bahn Puno-Mollendo in rascherer Verbindung. Dieser gegenüber erwies sich die chilenische Antofagasta-Eisenbahn (S. 314) als eine ernstliche Nebenbuhlerin, zugleich aber wurde sie für Bolivia eine Kulturbringerin von größerer Bedeutung als jene, da sie mitten ins Herz des Landes dringt. Der wirtschaftliche Aufschwung Argentiniens gestattete diesem dann, sein Eisenbahnnetz bis an die Grenze von Bolivia, nach La Quiaca, vorzuschieben; dadurch erhielt der Südosten Bolivias, die Gegend von Tupiza, für ihren Handel einen Ausgang nach Südosten. Einen solchen hatte Bolivia nach seiner Absperrung von der Küste schon lange gesucht und in dem Rio Pilcomayo zu finden geglaubt, doch vergeblich, da dieser Fluß sich als ungeeignet für die Schiffahrt erwies.

In allerletzter Zeit hat aber die Aufschließung Bolivias größere Fortschritte gemacht als in Jahrzehnten vorher. Einerseits baute Chile die alte Handelsstraße Tacna-La Paz, die seit der Eröffnung der Eisenbahn Antofagasta-Oruro verödet war, zu einem Schienenweg aus (1912), dann wurde der Ausgang nach Nordosten durch die Erbauung der brasilischen Madeira-Mamoré-Bahn (S. 97, 136) beträchtlich erleichtert, und endlich ist auch die Strecke La Quiaca-Potosí 1912 aus dem Stadium des Projektes in das des Baues getreten. Da außerdem La Paz, Potosí und Cochabamba an die Eisenbahn nach Antofagasta angeschlossen worden sind, so hat das Land in kurzer Zeit ein ausreichendes Netz von Schienenwegen erhalten. Besonders wertvoll würde ferner für Bolivia die Ausführung des geplanten Anschlusses von Santa Cruz de la Sierra an die brasilische Bahn São Paulo-Corumbá

(vgl. S. 216) sein. 1913 bestanden bereits 1891 km Eisenbahnen im Lande, die sich wie folgt verteilen; im Bau und gesichert waren 840 km:

	km	Vollendet		km	Vollendet
Ascotan–La Paz mit Anschlußlinien	900	1910	Cochabamba Elektrische Bahn	75	(?)
Oruro–Viacha	202	1910 (?)	Uyuni–Tupiza	241	(im Bau)
La Paz–Tacora	208	1912	Tupiza–La Quiaca	95	(im Bau)
Potosí–Rio Mulato	170	1912	La Paz–Puerto Pando	201	(im Bau)
Oruro–Cochabamba	209	1914	Cochabamba–Rio Chimoré	300	(im Bau)
La Paz–Guaqui	97	(?)	Uyuni–Pulacayo (Privat)	33	(fertig)
			Zusammen:	2731	

Von diesen Bahnen überschreitet die Linie Potosí–Rio Mulato das Gebirge in der Höhe von 4820 m und ist damit die höchste Bahn der Erde.

Die Länge der Telegraphenlinien betrug 1912: 6133 km, Stationen für drahtlose Telegraphie werden 7 eingerichtet, besonders für den Verkehr von La Paz nach dem Tieflande.

Handel. Die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse hat, wenn sie auch noch nicht vollständig durchgeführt ist, Bolivia doch schon großen Vorteil gebracht. Das geht aus dem Vergleich der Zahlen für den Handelswert hervor:

	1887	1901	1912
Einfuhr	13	30	77,5
Ausfuhr	32	66	139,5
Handel:	45	96	217,0

Demnach ist die Einfuhr in 25 Jahren auf das Sechsfache, die Ausfuhr auf das Viereinhalbfache, der Handel überhaupt auf das Fünffache gestiegen, ein Ergebnis, dessen sich kein anderes Land des Erdteils rühmen kann. Die Einfuhr besteht wie überall aus Lebensmitteln, Industrieerzeugnissen, Halbfabrikaten und Rohstoffen und kam 1911 zu fast drei Fünfteln von Großbritannien, dem Deutschen Reiche und den Vereinigten Staaten. Von der Ausfuhr nahmen 1912 die Produkte des Bergbaues über zwei Drittel, diejenigen des Waldes im Tieflande nahezu ein Sechstel ein, erstere Erze (108,5 Millionen Mark), letztere Kautschuk (24 Millionen Mark). Im Verhältnis werden neuerdings die Erzeugnisse des Tieflandes immer wertvoller, obwohl 1903 eines der größten Kautschukgebiete Bolivias, Acre, an Brasilien abgetreten werden mußte.

Bergbau. Aber auch der Bergbau hat eine bedeutende Steigerung erfahren. Allerdings hat sich auch darin eine Wandlung vollzogen, insofern das frühere Hauptprodukt der Minen Bolivias, Silber, gegen das Zinn zurückgetreten ist. Der seit 1545 ausgebeutete berühmte Cerro de Potosí, dessen Ertrag von 1552—1802 auf 1800 Millionen Pesos geschätzt wird, ist nicht mehr so ergiebig wie einst. Noch im Jahre 1885 nahm die Silberausfuhr mit 17,4 Millionen Mark 63 Prozent der Ausfuhr ein, 1911 aber stand Zinn mit 93 Millionen Mark, etwa 66 Prozent, an der Spitze, Silber erreichte nur noch 6,6 Millionen Mark, rund 5 Prozent. Daneben spielen nur noch Kupfer mit 5,2 Millionen Mark wegen der Menge, Wismut mit 3,4 Millionen Mark wegen seiner Seltenheit und Gold mit kaum 100000 Mark eine Rolle. Die bekannteste Goldmine ist die von Chuquiaguillo bei La Paz, Kupfer kommt besonders von Corocoro und Chacarilla, Wismut von Huayna Potosí und Tasna (1912 für 3,2 Millionen Mark) und Silber von Huanchaca, während Zinn hauptsächlich in der Gegend von Oruro und Uyuni, aus den Minen Araca, Huanuno, Avicaya, Quechisla, Llallagua, namentlich aber aus Uncia gefördert wird. Erwähnenswert sind ferner noch Zink,

Blei von Cochabamba, Platin von Potosí, Wolfram und endlich Salz aus den Salinen der Pampa de Empeza, während das Petroleum des Chaco noch kaum ausgenutzt wird.

Der Ackerbau steuert zur Ausfuhr zurzeit nur einen geringen Teil bei, weil die Yungas, in denen er hauptsächlich seinen Sitz hat, guter Verbindungen nach den Küsten noch ermangeln. Sehr bedeutend sind die Quinapflanzungen, zu denen nur die besten Arten, die braunrote Quina morada, die Quina zamba und die Quina verde verwandt werden; im Tale von Cusilluni enthielt eine einzige Pflanzung 300000 Bäume von 3 bis 7 Jahren. Die Koka überwiegt in der Gegend von Coroico so, daß nur ausnahmsweise Mais- und Reisfelder sichtbar werden. Sie wird großenteils im Hochlande verbraucht, zum Teil auch in den Salpeterminen um Iquique und in Argentina, die Ausfuhr hatte 1912 1,1 Million Mark Wert. Kaffee wird in den Yungas in der Gegend von Yanacachi nur als Nebenerzeugnis gepflanzt, da die Transportkosten nach der Küste zu hoch sind. Außerdem werden namentlich in 500—2000 m Höhe Zuckerrohr, Kola, Baumwolle, Bananen, Ananas, Reis, Pfeffer und Melonen, in der Tiefe Kakao angebaut. Auch gestatten die mittelhohen Landschaften zwischen 2000 und 3000 m um Sucre, Cochabamba und Tarija die Kultur gemäßigt tropischer und subtropischer Pflanzen, z. B. Mais und Weizen, während allerdings die Puna für den Anbau von Nutzpflanzen kaum in Betracht kommt; nur um den Titicacasee finden sich Pflanzungen von Quinua, Gerste, Oca, Kartoffeln, zum Teil schon seit den Zeiten der alten Aimará. Im ganzen sind in Bolivia bisher nur 5 Prozent des anbaufähigen Bodens bepflanzt.



Antonio Raimondi. (Nach einem Gemälde in der Geographischen Gesellschaft zu Lima, Photogr. von A. Weberbauer.)

Die Viehzucht liefert zur Ausfuhr nur geringe Mengen von Häuten (1912 für 430000 Mark) und die Wolle der Alpakas, Vicuñas und Lamas, aber sie ist doch von großer Bedeutung, da sie durch die Zucht der Lamas den meist ungeheuer hoch, über 5000 m, gelegenen Minen die Möglichkeit des Transports der Erze verschafft. Überhaupt treten gerade in den größten Höhen die Lamas an die Stelle der Maultiere und Pferde als ganz unentbehrliche Lasttiere zum Bewegen des Warenverkehrs jeder Art. Außerdem werden besonders Schafe gehalten.

Die Industrie ist nur in einem ihrer Zweige, der Verhüttung der Erze, entwickelt und wichtig, im übrigen hauptsächlich reine Hausindustrie, außer in La Paz, wo auch die Großindustrie aufkommt. Dagegen liefert der Wald des Tieflandes jetzt den zweitwichtigsten Ausfuhrgegenstand, Kautschuk, 1912 im Werte von 24 Millionen Mark.

III. Die nördlichen Kordilleren.

1. Die peruanische Kordillere.

a) Das Land.

Allgemeines. Gegenüber den mittleren Kordilleren zeigen die nördlichen einen etwas anderen Typus insofern, als die breiten, abflußlosen Gewölberücken des Inneren, die Altiplanicie E. Sueß', verschwinden. Sie machen einer gegliederteren Landschaft Platz, deren Entstehung der größeren Feuchtigkeit auch im Inneren des Gesamtgebirges zu verdanken ist. Eine Anzahl wasserreicher Flüsse hat tiefe cañonartige Täler eingeschnitten und die Puna in eine Reihe von Einzelstücken aufgelöst. Dadurch erhält das Gebirge ein ganz anderes Gepräge als in Bolivia. Überdies fallen die Vulkanberge weg. Die Eigenart der östlichen und westlichen Abdachung aber bleibt dieselbe: feuchte, stark zerschnittene Gehänge mit wasserreichen Flüssen im Osten, völlig trockene im Westen bis zu der im Wüstencharakter verharrenden Küste, deren Trockenheit freilich nicht mehr ganz den hohen Grad der Atacama erreicht.

Daher unterscheidet man in Perú mit Recht den feuchten Osten, die Montaña, von dem trockenen Küstengebiet, der Costa; zwischen beiden liegt die Sierra, deren obere Teile Puna, die über sie hinausragenden Schneeketten Cordillera heißen, doch bezeichnet man in Nordperú auch wieder jeden über das übrige Land hervorragenden Höhenzug als Cordillera und nennt die Puna Jalca (sprich: Halca). Außerdem wird der Übergang von der Montaña zur Puna die Ceja de la Montaña, „Braue des Waldes", genannt.

Der Bau des Gebirges bleibt in seinen Grundzügen derselbe wie im Süden. Das hat schon Antonio Raimondi (vgl. S. 38 und sein Bild auf S. 354) erkannt. Vor allem besteht der Gegensatz zwischen dem Osten und dem Westen insofern weiter, als die älteren Gesteine, Gneis, Glimmerschiefer und alte Eruptivgesteine, den Osten, die jüngeren, mesozoischen Alters, den Westen zusammensetzen, der auch wieder durch massenhafte Eruption von Porphyriten und Andesiten ausgezeichnet ist, wenn auch tätige Vulkane fehlen. Aber die Faltung hat den Untergrund der großen Tiefebenen nicht mehr so intensiv ergriffen wie in Bolivia, und es macht sich daher ein ähnliches Abflauen der Gebirgsbildung bemerkbar wie südlich von 28°. Überquert man unter 9° die Sierra, so stößt man erst nahe deren östlichem Ende, kurz vor Erreichung des Marañon, auf die alten Gesteine des Ostens; das Gesamtgebirge ist hier also wesentlich mesozoisch. Überhaupt kann man sagen, daß, je weiter man nach Norden kommt, desto mehr die Ostkordillere ausfällt. Und doch finden wir bei Loja in Südecuador wieder dieselben Gesteine, Glimmerschiefer und alte Eruptivgesteine, in der östlichen Kette wie in Bolivia, und doch bleibt der Bau des Gesamtgebirges in seiner ursprünglichen Anlage und in seinen besonderen Eigenheiten überall derselbe. Die Lakkolithe und Batholithe, die wir schon vom Cerro Payne in Südpatagonien kennen (vgl. S. 283), und die in der Ostkordillere von Bolivia im Ilimani und anderen Bergen erscheinen, setzen auch noch die meisten Hauptgipfel der großen Schneekette von Nordperú, der Cordillera Blanca, zusammen, und ebenso fehlen fast allgemein die marinen Ablagerungen bis in die Mitte der mesozoischen Periode.

Das Nachlassen der gebirgsbildenden Kraft nach Norden hin zeigt sich aber ferner auch in zwei äußeren Umständen, nämlich in der Abnahme der Breite des Gebirges und in starkem Rückgang der Höhe, letzteres allerdings erst von 8° an. Vor allem verliert

die Ostkordillere an Höhe, die höchsten Gipfel liegen alle auf der Westseite, darunter bei 15° 40′ der dreigipfelige Coropuna mit 6615, bei 9° der zweigipfelige Huaskaran mit 6765 m, aber von 8° an hören die Schneeberge überhaupt auf, in geschlossener Reihe aufzutreten, die Pässe, welche südlich von Lima in der Westkordillere meist über 5000, zwischen 12 und 8° nahe 5000 m liegen, sinken auf weniger als 4000 m, und nahe 6° fällt das gesamte Gebirge unter 3500, der Paß von Huarmaca ist kaum 2350 m hoch. Hier verschmälert sich die Kordillere auch auf 180 km Breite, während sie bei Puno am Titicaca noch 420, bei Cuzco 375 km Breite hat, nördlich vom Cerro de Pasco gegen 300.

Hier freilich wird sie an einer Stelle auch schon bis auf kaum 200 km Breite eingeschnürt, und hier, an der früher El Nudo de Pasco genannten Stelle, ergibt sich eine natürliche Grenzlinie zur Einteilung der peruanischen Sierra. Man könnte eine solche auch schon bei Ica und Pisco (4°) machen, weil hier das bisher nordwestliche Streichen in ein nordnordwestliches übergeht, aber hydrographische und auch orographische Gründe sprechen für eine Abgrenzung bei El Cerro de Pasco. Der Süden wird nämlich durch den Ucayali mit seinen Quellflüssen Apurimac, Mantaro und Urubamba entwässert, der Norden durch den Marañon. So ergeben sich zwei Abschnitte der Sierra, die Apurimac-Anden und die Marañon-Anden.

Die Apurimac-Anden. Von dem Passe Crucero Alto (4480 m), über den die Eisenbahnlinie von Arequipa nach Puno führt, und über den Paß La Raya nach den Anden von Macusani verläuft die Grenzlinie gegen das Titicaca-Becken. Jenseits dieser Pässe und Berge beginnt die abwechselungsreiche peruanische Sierra.

Die östlichen Randketten. Im Nordosten wird die Wasserscheide zwischen dem Inambari und dem Urubamba-Paucartambo durch mächtige Schneegebirge gebildet. In der Fortsetzung der Andes de Carabaya liegt der sehr hohe Gipfel Allin Ccapak, dann folgen die Berge von Macusani und eine Reihe von weniger bekannten Gipfeln. Der Abhang gegen den Amazonas besteht aus einem Gewirr von Bergzügen und schroffen Erosionstälern und ist mit dichtem Walde bestanden; über die Montaña ragen die mächtigen Schneegipfel der Kordillere empor, meist stark gegliederte, schmale, weit abwärts verschneite Berge, da die Schneegrenze hier an der Ostseite verhältnismäßig tief liegt. Die Pässe sind allerdings meist schneefrei, aber auf den Gipfeln lagern große Mengen Firn, und vielfach entspringen aus ihnen Hängegletscher. Granit, Schiefer und Grauwacke setzen die Ostkordillere zusammen, weiter im Inneren lagern Sandsteine und Porphyr, wie bei Cuzco und im Auzangate, einem 6000 m erreichenden Schneeberg nahe den Quellen des Paucartambo. Gegen Nordosten durchbrechen die Flüsse Paucartambo und Urubamba die Kordilleren, so daß die höchsten Gipfel nordwestlich von Cuzco auf der Südseite des letzteren auftreten, wie der Picacho Yaya (5310 m) und die Sierra de Huilcaconga. Diese hochgelegenen Landschaften sind bedeckt mit glazialen Lagunen, ernähren Herden von Llamas und Alpakas, stehen aber wegen ihrer Schneestürme in üblem Rufe und werden nur von Indianern bewohnt.

Auch die Täler haben zum Teil den Charakter des Großartigen, da sie kühne Formen und mächtige Waldvegetation miteinander verbinden und hier und da bei Flußdurchbrüchen zu vollkommenen Schluchten werden, in denen nicht einmal ein Weg am Boden entlang führt, wie zwischen Urubamba und Santa Ana das Urubambatal oder unterhalb Paucartambo das Paucartambotal; im ganzen aber liegen die Täler doch im Streichen der Schichten, und sowohl der Urubamba wie der Paucartambo, Yanatilde und Ocobamba bilden Längstäler. Der Urubamba entspringt mit mehreren Armen an der Wasserscheide gegen den

Titicacasee, strömt als Huilcanota nahe Cuzco vorbei, erhält unterhalb Santa Ana den Namen Urubamba und heißt nach Aufnahme des Paucartambo Quillabamba.

Überschreiten wir die Sierra de Huilcaconga, so erblicken wir das Tal des Apurimac, des zweiten großen Quellflusses des Ucayali, der ebenfalls im ganzen der Streichrichtung der Kordilleren parallel fließt; dennoch ist sein Tal verschieden von dem des Urubamba: es ist ungemein tief eingeschnitten, am Grunde herrscht glühende Hitze und brüten gefährliche Fieber, aus dem Flußbette steigen die kahlen, meist nur mit Kakteen und dornigem Gebüsch bestandenen, von Regenschluchten zerrissenen und in den bunten Farbentönen des Gesteines schimmernden Hänge bis zu kalten Höhen empor, und nur an weniger steilen Stellen und in den Seitentälern ist für Anpflanzungen und Ansiedelungen Raum. Der Apurimac, „der gewaltige Donnerer", entspringt in dem kleinen See Vilafro oder Huanana am Nordabhang der hufeisenförmigen Cordillera de Chila und behält die Richtung nach Westnordwest bei bis zu seiner Vereinigung mit dem Mantaro, also auf eine Länge von 400 km, in deren Verlauf er von 2400 m Höhe südlich Cuzco auf 430 m fällt. Seine Strömung ist reißend, sein Bett großenteils dicht mit Felsen besät und zuweilen durch Wasserfälle gesperrt, sein Tal nur spärlich besiedelt. Bei Chungui treffen die Gewässer abermals auf eine hohe Kordillere, wo Pässe von mehr als 4000 m und Gipfel von wahrscheinlich 5000 m Höhe vorkommen. Durch diese östliche Kordillere, die hier die letzte der staffel- oder kulissenartig vorgeschobenen ist, brechen der Apurimac und sein großer Nebenfluß, der Mantaro, hindurch. Die vereinigten Flüsse nehmen den Namen Ené, nach Aufnahme des Perené von links den Namen Tambo an und sind auch jetzt noch eine außerordentlich beschwerliche Wasserstraße, da sich im Kanal von Pachapungo der vorher 600 m breite Ené auf eine Strecke von 1,5 km bis zu 50 m verengert und mit einer Schnelligkeit von 42 km in der Stunde durch ein von senkrechten Wänden gebildetes Felsentor braust; der Perené aber verläuft in einem gegen Süden offenen Bogen durch die Provinz Junin und ist bis zum Puerto Wertheman in nur 650 m Höhe schiffbar. Die Kordillere setzt sich nördlich des Tambo fort und besteht um den Gran Pajonal aus 1800—2100 m hohen Sandstein- und Kalksteinzügen.

Im Südosten entwickeln sich noch mehrere Hochbecken, die sich nach verschiedenen Seiten entwässern und zwischen sich Hochkämme lassen: die Cordillera de Chila, Cordillera Solimana und Cordillera de Huanzo. Derartige Hochbecken sind das Quellgebiet des Colca, des Vitor und des Chili, mit 3000 m mindester Höhe und Anstieg bis Vincocaya oder Huincocaya (4480 m), ferner das von Caylloma und das Punagebiet am Oberlaufe des Ocoña um Cotahuasi und Pausa. Nördlich von diesen Hochbecken strömen zwischen Yauri und Huanta der Pachachaca, der Andahuaylas, der Pampas mit dem Calcamayo und die Quellflüsse des Apurimac selbst quer über ein durch den Wechsel zwischen Puna und Tälern landschaftlich, klimatisch und in seiner Vegetation mannigfaltiges Land. Da die Flußtäler oft 2000 m und tiefer eingeschnitten sind, erschweren sie den Verkehr außerordentlich, aber auch klimatische Unbill bietet die wellenförmige Puna genug. Größere Flüsse sind mit Hängebrücken aus Weidenseilen, fußdick geflochtenen Weidenruten an steinernen Widerlagern, neuerdings auch mit Kettenbrücken überspannt. Kleinere Flüsse überschreitet man auf Baumstämmen.

Im Nordwesten verengt sich das Gebirgsland aus der Gegend von Huanta und Ayacucho her allmählich bis auf nur 75 km Breite bei Tarma; hier liegen Huanta in 2646, Huancayo in 3320, Tarma in 3050 und Oroya in 3712 m Höhe. Von Huanta an hat man es nur noch mit einer einzigen Puna zu tun, die vom oberen Mantaro gegliedert wird, nun

aber an Höhe so sehr zunimmt, daß sie bald dem Hochlande Bolivias nichts mehr nachgibt und endlich bei Cerro de Pasco 4300 m Höhe übersteigt. Der meergrüne Mantaro entspringt aus dem Chinchay Cocha und heißt hier seines geräuschlosen Laufes halber Upa Mayo, „der stumme Fluß"; später nimmt er den Namen Rio de Oroya und Rio de Jauja an, wendet sich bei Huanta, gedrängt durch die Ostkordillere, scharf nordwestwärts zurück und durchbricht diese darauf in rauschendem Laufe. Oberhalb des Durchbruchs liegen um Huancayo und Jauja fruchtbare und gut bewohnte, mit Erlen, Weiden, Quinuarbäumen (Polylepis racemosa) und Gersten-, auch Weizenfeldern bedeckte alte Seebecken. Der noch vorhandene Chinchay Cocha ist 300 qkm groß, ein blaues Wasserbecken mit morastigen Ufern, seichtem Wasser und zahlreichen Wasservögeln, inmitten der kahlen Kordilleren, durch deren östliche der Chanchamayo, der Oberlauf des Perené, zwischen Schneebergen hindurchbricht.

Die Westkordillere Perús ist in den oberen Teilen und am Osthange überwiegend aus Kalkstein aufgebaut, der in der Höhe von 4000—5000 m über dem roten Sandstein ruht und seinerseits von hohen Kuppen, Domen und Tafeln der Andesite und Trachyte gekrönt wird; so erhält die Westkordillere gegenüber der Ostkordillere den Charakter einer breitgewellten Masse, die nur wenig Hochgebirgscharakter hat. Aber die Gipfel sind doch sehr hoch. Namentlich der im Nordwesten von Arequipa liegende Schneeberg Coropuna (Puna von Coro), früher auch Ampato genannt, gehört zu den höchsten des Landes; er ist zwar nicht, wie bisher angegeben, 6970 m hoch und damit ein Rivale des Aconcagua, sondern nach der Messung von Bingham „nur" 6615 m und damit ein solcher des Illampu. Die Kordillere zieht nun mit Gipfeln von wahrscheinlich 5500—6000 m Höhe weiter nach Nordnordwesten, ist aber auf dieser Strecke sehr wenig bekannt. Erst dort, wo die Oroya-Bahn in 4768 m Höhe in einem Kehrtunnel durch sie hindurchführt, hat man Gipfel gemessen, wie den nur zum Teil mit Schnee bedeckten Monte Meiggs. Hier konnte auch R. Hauthal im Toldorumi (6000 m) ein Musterbeispiel für die Wirkungen der eigentlichen Vergletscherung aufstellen, und hier sind die glazialen Lagunen, wie Moro Cocha, teils wegen der Wasserversorgung der Stadt Lima, teils weil sie bekannten Minen naheliegen, näher untersucht worden. Die Pässe haben meist zwischen 4200 und 5200 m Höhe. Sie führen nach Westen zunächst in glazial erweiterte Hochtäler hinab, die dann unterhalb von etwa 3300—3500 m in scharfe Erosionstäler übergehen. In diesen laufen starke Bäche hinab, deren Wasser anfangs milchweiß gefärbt ist, da sie aus Gletschern entstehen. Aber sie sind nicht imstande, die Schuttmassen des Hochgebirges nach dem Meere abzuführen, und so ist dieses in seinen eigenen Schutt gehüllt. Enge Pfade, mühsam in die Berglehnen eingeschnitten, ziehen steil und im Zickzack abwärts, und ebenso windet sich die Eisenbahnlinie von Chiclla über Matucana nach San Bartolomé im Rimac-Tale an schwindelnden Abgründen durch Tunnels und über kühne Brücken in bedenklichen Kurven abwärts.

Das Küstenland selbst sinkt in Stufen zum Meere ab, deren breite Flächen als Pampas, z. B. Pampa de Islay, bekannt sind. Sanddünen, Médanos, die bei Ica bis zu 80 m hoch werden, kahle Hügelketten, kiesige und sandige Strecken, verkrüppelte Bäume, dorniges Gesträuch, zahllose Trockenbetten geben der Küste den Charakter einer Wüste, deren Eigenart und matte Färbungen die Tafel „Das Totenfeld von Ancon an der Küste von Perú" bei Seite 371 besser zeigt, als Worte zu schildern vermöchten. Etwa dreißig Flüsse münden an der Küste von Perú, doch hat keiner von ihnen für den Verkehr eine Bedeutung, da ihr Gefälle zu groß ist und ihre Täler häufig fast unzugängliche Schluchten sind. Auch führen



1. Sandwüste mit Dünen im Küstenland von Nordperu bei Piura.
Nach Photographie von H. Bock in Leipzig. (Zu S. 364 u. 367.)



2. Die Stadt Huaraz, darüber das Mittelgebirge und die Cordillera Blanca.
Nach Photographie von Maguiña in Huaraz. (Zu S. 359, 362 u. 379.)



3. Die Erzschmelze El Vesuvio am Osthang der Cordillera Blanca. Dahinter ein Schneeberg (Nevado).
Nach Photographie von W. Sievers in Gießen. (Zu S. 382.)



4. Blühende Lupinen im Tal von El Vesuvio am Osthang der Cordillera Blanca in 4540 m Höhe.
Nach Photographie von W. Sievers in Gießen. (Zu S. 368.)

sie zum größeren Teile kein Wasser, obwohl sie vielfach aus Gletschern entspringen; die Verdunstung und die Entnahme von Wasser zu Berieselungszwecken machen sie im untersten Laufe zu Trockenbetten. Wo sie aber, wie der Rimac bei Lima, die Küste noch wasserführend erreichen, da steht ihre Wassermenge nicht im Verhältnis zu der, die ihnen ihre Quellbäche zuführen. Anderseits schwellen sie bei starken Regenfällen in der Kordillere gelegentlich so an, daß man sie tagelang nicht überschreiten kann.

Die Marañon-Anden. In der Gegend vom Cerro de Pasco beginnt der nördliche Abschnitt der peruanischen Anden, in dem der Marañon der Hauptfluß ist. In seinem Quellgebiet um 10° 30′ wurde in früheren geographischen Darstellungen der „Gebirgsknoten von Cerro de Pasco" angesetzt. Mit derartigen Begriffen rechnet die moderne Geographie nicht mehr, richtig aber ist, daß sich hier eine Verschmälerung des Gesamtgebirges bis auf 275 km und zugleich eine hydrographisch wichtige Grenzzone zwischen dem südlichen und dem nördlichen Abschnitt der peruanischen Kordillere einstellen.

Der Huallága fließt aus zwei in der Gegend nördlich vom Cerro de Pasco entspringenden Quellflüssen zusammen: dem eigentlichen Huallaga, der dem Gesamtfluß die Richtung gibt, und dem Huakar, der wohl wasserreicher ist. Im Oberlauf ist das Tal des Huallaga steil, eng und schluchtartig; der Fluß fällt dann aber rasch und erreicht bei Huánuco schon 1800 m Höhe, so daß sein breiter Talboden hier bereits üppige Vegetation, Kaffeepflanzungen und Obstgärten trägt und von hohen, verdorrt und gelblich aussehenden Wänden eingefaßt wird. Dann durchbricht er die Randkette und wird bei Tingo Maria in nur noch 600 m Höhe für Boote schiffbar.

Die Kordillere zeigt auch nördlich von dieser Grenzzone noch die Merkmale eines einheitlichen Baues. Sie enthält im Osten des Marañon ältere Gesteine, Gneis, Glimmerschiefer und alte Eruptivgesteine, wie Syenit und Granit, und diese werden zum Teil noch in dem tiefen Cañon des Marañon angeschnitten, ja sie treten vereinzelt auch westlich von ihnen auf. Der gesamte Rest des Gebirges aber besteht aus Sedimentgesteinen der mesozoischen Zeit, aus Konglomeraten, Sandsteinen und mächtigen Kalken, namentlich der unteren Kreide. Diese sind meist stark gefaltet und fallen großenteils gegen das Meer, also nach Westen, ein, aber gerade westlich vom Marañon liegen sie vielfach auch fast horizontal. Auf der Westseite der Sierra sind sie von Porphyriten und Andesiten durchbrochen und durchzogen, und in der Mitte derselben treten gewaltige Lakkolithe aus Granodiorit auf, einem Gestein, das aber auch nahe der Küste hier und da erscheint. Infolge seiner Härte bildet es zum Teil die höchsten Gipfel, wenigstens in der bekanntesten Schneekette der Marañon-Anden, der Cordillera Blanca (Tafel 15, Abbildung 2), aber auch die harten Quarzite der Kreide ragen in hohen Schneeketten über ihre Umgebung hervor, besonders in der zwischen 10° 30′ und 10° liegenden Cordillera de Huayhuash. Orographisch bilden sich daher zwei deutlich unterscheidbare Gebirgszüge, wenigstens bis zu 8°, aus, die Schneekette, Westkordillere oder Hauptkette, am besten Cordillera Nevada zu nennen, in der Mitte und die weniger auffallende, aber doch ausgeprägte Ostkordillere östlich des Marañon. Drittens gliedert das zwischen 10° und 8° 30′ tief eingeschnittene Tal des Santa-Flusses die orographisch auch besonders hervortretende Cordillera Negra ab. Nördlich von 8° endet diese Gliederung sowohl wie auch die Cordillera Nevada, unter 7° ist die Ostkordillere sogar höher als der ganze Westen, die orographische Anordnung wird also anders. Zugleich tritt die eine der beiden Tiefenlinien, die durch den Santafluß bezeichnet wird,

nach Osten zurück und nähert sich der anderen, der Marañon-Furche. Dadurch erhalten die Küstenflüsse mehr Raum zum Eingreifen in die Sierra. Endlich erniedrigt sich das Gesamtgebirge unter 6—4° erheblich, und zugleich verbreitert sich das Küstenland bedeutend.

Orographisch am besten ausgeprägt ist die Ostkordillere, das von dem Quellgebiet des Marañon zwischen diesem und dem Huallaga bis gegen 5° verlaufende Gebirge. Es wird auf den Karten vielfach unrichtig als Zentralkordillere bezeichnet, wogegen Ostkordillere, Cordillera Oriental, eine zwischen dem Ucayali und dem Huallaga ziehende Kette genannt wird. Diese ist aber nur eine meist aus Kalkstein bestehende Randkette ohne Selbständigkeit. Die Ostkordillere ist wissenschaftlich bisher fast unbekannt und meist niedriger als 5000 m; nur bei Huacrachuco (8° 30′) liegt ein Schneeberg, der Nevado de Acrotambo, mit geringer Schneebedeckung, und unter 7° wird der Nevado de Cajamarquilla als solcher oder als eine Gruppe von solchen angesehen. Die größten Höhen werden vielfach von Kreidesedimenten gebildet, aber der Grundstock des Gebirges besteht aus alten Schiefern und Eruptivgesteinen. Der Westabhang hat noch den kahlen steinigen Charakter der Sierra, auf dem Ostabhang aber entwickelt sich infolge der dort herrschenden Feuchtigkeit dichter Wald. Deutlich nachweisbar ist eine zur Eiszeit eingetretene starke Vergletscherung auch der heute nicht mehr schneetragenden Teile der Ostkordillere.

Die heutige Bewässerung ist im ganzen reichlich zu nennen, besonders im Osten, wo eine große Zahl wasserreicher Flüsse, wie der Monzon, der Uchiza, der Frailetambo, der Huayabamba und besonders der Rio Mayo in Chachapoyas dem Huallaga zuströmen. Sie durchziehen meist eine fast unbewohnte Waldwildnis, die alten Pfade der Ordensgeistlichen sind verwachsen und aufgegeben. Nur in Chachapoyas, zwischen den Tälern des Mayo und Paranapura, wo der alte Handelsweg von Cajamarca über Moyobamba nach dem Huallaga hinabführt, sind die östlichen Gehänge etwas bekannter, aber auch hier ist die Ostkordillere ein schwer zugängliches, wasserreiches, mit dichter Vegetation bestandenes Gebirge von kaum 2900 m Höhe, das sich nach Osten hin durch Vorberge offenbar stark verbreitert. Durch diese, die sogenannten Cerros de Otanáhui, bricht nahe 6½° der Huallaga in einem Pungo, Felsentor. In dieser Breite entwickelt sich auch auf der Westseite ein größerer Nebenfluß des Marañon, der Utcubamba (Baumwollfeld); er entspringt oberhalb von Leimebamba als Chiri (d. h. Kalt) und ist hier ein prächtiger, von dichtbelaubten Bäumen beschatteter Bergstrom, dessen kristallhelles Wasser in bläulich schimmernden Kaskaden dahinrauscht; später nimmt er den Nebenfluß Timpic („der Siedende") auf, hat bei Chachapoyas noch 2300 m Höhe und fällt stärker erst von Tingo (1500 m) ab, wo die Talwände aus feinkörnigem Sandstein bestehen.

Der Marañon durchströmt die nordperuanischen Anden in einer Länge von mehr als 700 km mit einem sehr regelmäßig nach Nordnordwesten gerichteten Laufe, also anscheinend im Streichen der Schichten, jedenfalls parallel der Längsachse der Kordillere. Er bewegt sich aber nicht etwa in einer Längsfurche, sondern in einem tiefen, durch langdauernde Erosion entstandenen Cañon. Er entspringt auf dem etwa 5500 m hohen Schneeberge San Lorenzo, nahe der Mine Raura unter 10° 30′, durchfließt als ein kleiner Bach die von einem Gletscher gespeiste Lagune von Santa Ana (4780 m), dann den Caballo Cocha, den ebenfalls von einem Gletscher erreichten Hintersee, Anka Cocha, die Doppellagune Tinki Cocha, den Huaskar Cocha und erst dann den gewöhnlich als sein Quellsee angegebenen Lauri Cocha. Aus diesem tritt er als ein klarer, ziemlich wasserreicher Bach heraus und vereinigt sich dann mit

dem ihm annähernd gleichwertigen Rio Nupe, der, wie der andere Quellfluß, aus der vergletscherten Kordillere von Huayhuash kommt und seinerseits den ebenda entstehenden Rio Queropalca aufnimmt, endlich mit dem ihr ebenfalls entspringenden Rio de Huallanca.

Auf der Strecke von Lauri Cocha (4000 m) bis hierher (3000 m) fließt der Marañon in mäßig weitem und nicht sehr stark eingeschnittenem Tale, aber etwa von Chuquibamba (2700 m) an, wo der Weg nach Monzon ihn überschreitet, beginnt die Cañonbildung. An der Brücke von Chocchan, unterhalb Llamellin, ist jedenfalls bereits ein 1200 m tiefer Cañon vorhanden, da die Brücke 2075 m, die benachbarten Berge über 3200 m hoch sind. Der Marañon ist hier graugelbgrün, nur etwa 35 Schritt breit, dafür aber wahrscheinlich schon tief; er fließt in nordwestlicher Richtung zwischen Kalksteinbänken, die 45° gegen Ostsüdosten fallen, in einer engen, nahezu kahlen Schlucht. Je weiter der Strom nun nach Norden gelangt, desto tiefer wird der Cañon, so daß man einen vollen Reisetag braucht, um von einem Ufer zum anderen zu gelangen. Unter 7½°, nahe der Mündung des Lavasen, sind die Berge noch 3000—3400 m hoch, die Talsohle 1100 m, die Tiefe des Cañons beträgt also rund 2000 m. Man überschreitet den Marañon entweder auf Brücken, von denen die tiefgelegenen primitiveren Holzbrücken oft durch das Hochwasser weggerissen werden, oder auf 6 m langen, 3 m breiten Flößen, Balsas. Die Übergangspunkte heißen Puertos, Häfen, sind aber nur kleine Ansammlungen von Hütten; der wichtigste, weil auf dem Wege von Cajamarca nach Chachapoyas gelegene, ist Balsas, unter 7°, aber auch hier hat der Marañon nur 50—60, bei hohem Wasser bis zu 80 m Breite. Die Schwellhöhe des Flusses beträgt etwa 6 m, die Strömung ist zur Regenzeit meist so reißend, daß die Überfahrt auf Balsas unmöglich wird.

Unterhalb Jáen de Bracamoros durchbricht der Marañon die Zentralkordillere in einer Reihe von großartigen Felsentoren, Pongos, deren nicht weniger als 13 gezählt werden. Sie beginnen unterhalb der Mündung des Chinchipe, eines von der Kordillere Ecuadors kommenden Nebenflusses, mit dem Pongo de Rentema, wo der Strom zwischen hohen Felsen in engem Bette dahinfließt: in einer Klamm wird er auf 30 m zusammengedrängt und fällt mit entsetzlichem Getöse und unter Bildung von zerstäubtem Dunst über eine 5 m hohe Stufe, Mayasi, um dann noch zwei weitere kleinere, fallartige Strecken zu passieren, bis bei der Mündung des Chuchunga (5°) wieder eine ruhigere erreicht wird. Von hier bis zum Pongo de Manseriche treten die Berge vom Flusse zurück; nur einzelne Stromschnellen, z. B. Cumbinama und Escurrebraga, wo der Strom auf 40 m eingeengt wird, sind noch zu passieren, dann aber folgt etwa 2 km unterhalb der Mündung des Santiago der Pongo de Manseriche, wo sich der Marañon von 490 m auf den zehnten Teil verengt und mit einer Geschwindigkeit von fast 4 m in der Sekunde zwischen den riesigen Felswänden tobend hindurchströmt. Man ersieht daraus, daß er zwei Äste der Ostkordillere durchbricht: den Hauptast zwischen den Mündungen des Chinchipe und Chuchunga in 38 Stromschnellen, wovon drei förmliche Fälle sind, den zweiten, kleineren Ast aber im Pongo de Manseriche.

An Zuflüssen erhält der Marañon von rechts außer dem Utcubamba nur kleinere, kurze, von links längere und wasserreiche, da sie zwischen 10 und 8° alle von den Schneeketten kommen, wie der Puccha, der Yanamayo und der Rupac oder Rio Grande. Nördlich von 8° wird das Einzugsgebiet des Marañon auch im Westen schmal, nördlich von 7° fließt ihm der Llaucan lange parallel, aber im Norden von 6° empfängt er von links die wasserreichen Flüsse Huancabamba und Chinchipe, letzteren bereits aus Ecuador, endlich den schon fast ganz zu diesem Lande gehörenden Rio Santiago. Das Land steigt daher westlich des

Marañon langsam auf, von Dörfern liegen Huari 3100, Chavin 3200, Pomabamba 3050 m hoch. Über den Ortschaften beginnt meist bald die Puna, das Land zwischen dem Marañon und den Schneeketten ist daher im ganzen 3000—3800 m hoch, vereinzelt auch noch über 4000, und wird von den Flüssen in Tälern durchschnitten, die meist quer gegen das Streichen der Schichten gerichtet sind.

Die Schneekette zieht aus der Gegend vom Cerro de Pasco fast ohne Unterbrechung bis Conchucos (8° 15′). Im Süden führt sie den Gesamtnamen Cordillera de Huayhuash, von 10 bis 8° 4′ heißt sie Cordillera Blanca, nördlich davon Cordillera de Conchucos. Ihr Gesamtgepräge ist aber überall dasselbe: öde Puna, mit spärlichem Grase bedeckte Hochtäler, von Schneegipfeln umgebene Pässe, Weiher, Sümpfe, Moräste, wildströmende Bäche in den Schluchten, Quinuarbäume, die bis an die Schneegrenze Gehölze bilden, und fast völliger Mangel an menschlichen Ansiedelungen, an Vieh, ja an Tieren überhaupt. Die Formen der über die Puna emporragenden Berge sind schroffer als gewöhnlich, teils wegen der Wirkung des Eises und Schnees, dann aber auch, weil vulkanische Gesteine und Quarzite hier die sonst herrschenden Schiefer verdrängen; unter den Tälern wiegen die engen, schluchtartigen vor, deren steile Wände von der Wirkung des Eises oder des Wassers Kunde geben. Übersät sind die Gehänge der Schneeketten mit kleinen Lagunen (Cocha) glazialer Entstehung, mit Karen, Stufen und Moränen früherer oder heute noch vorhandener Gletscher. Diese reichten zur Eiszeit bis etwa 3500 m herab, heute enden sie bei 4400, während die Firngrenze in 4700—4800 m Höhe liegt. Über sie hinaus ragen aber noch beträchtliche Teile des Gebirges, so daß gewaltige Schneeketten sich volle 300 km weit hinziehen. Im Süden mögen die Gipfel 5500—6000 m hoch sein, im Norden aber übersteigen sie häufig 6000 m. An den Quellen des Santa-Flusses (10°) beginnt das bekannteste und höchste Gebirge von Nordperú, die Cordillera Blanca (Tafel 15, Abbildung 2), und endet erst an der Scharte von Tarica (8° 40′). Es hat also eine Länge von fast 200 km. Im Süden, zwischen den Santa-Quellen und Huaraz, ist die Cordillera Blanca anfangs nicht ganz geschlossen und kann daher auf mehreren 4600—4800 m hohen Pässen überschritten werden; von da an wird sie aber höher, wenn auch hier noch zwei 4700 m hohe Pässe, der der Quebrada Honda und der von Yanganuco, ihre Überschreitung ermöglichen. Aber schon oberhalb Huaraz scheinen die Schneegipfel 6000 m zu übersteigen, und nördlich davon erreicht der Gebirgsstock des Hualjcan 6100 m. Dann folgt über Yungay der höchste Berg des nördlichen Südamerika, der in seinen beiden Gipfeln bis zu 6763 und 6650 m emporragende majestätische Huaskarán, und daran schließen sich der dreigipfelige Huandoy mit 6354, die dreiseitige Pyramide des Pico de Huaylas mit 6278 m und endlich der Champara mit mindestens 6000 m.

Nördlich des Champara liegt die tiefe Scharte von Tarica, aus der der nur 4150 m hohe Paß von Condorhuasi nach dem Marañon hinüberführt, aber noch einmal steigt das Gebirge über die Schneegrenze in der schroffen Cordillera de Conchucos, über öden, mit Punagras bewachsenen Tälern. Die Gehänge der Kordillere sind sägeförmig gestaltet und häufig so steil, daß der Schnee nicht liegen bleibt, sondern sich nur in schmalen, weißen Säumen in den Senken zwischen den Gipfeln sammelt. Nahe 8° liegt noch ein hoher, stark vergletscherter Schneeberg, der Nevado de Pelagatos, während der in 7° 45′ stehende Nevado de Huaylillas seit 1905 keinen Schnee mehr hat. Waren es in Huayhuash hauptsächlich harte Quarzite, welche die höchsten Gipfel bildeten, so haben in der Cordillera Blanca die Granodiorite infolge ihrer Härte die mächtigsten Bergriesen, auch den Huaskarán, gestellt.

Im Westen fällt die Cordillera Blanca zum Callejón (Hohlweg) de Huaylas ab, zum Tale des Rio Santa oder Rio de Huaráz. Dieses fast 200 km lange Tal beginnt am See Conoc Cocha in 4200 m Höhe, trägt hier durchaus das Gepräge glazial erweiterter Täler, ist mit fluvioglazialem Schotter gefüllt und überaus öde. Wo dieser Charakter endet, beginnt nahe Recuay das Wasser die Talform zu bestimmen, das Tal wird sehr eng und bleibt so, abgesehen von wenigen Stellen, bis zum Durchbruch des Flusses durch die Kordillere. Die engste Stelle ist der Caño de Pato, eine etwa 10 km lange Klamm; hier hat der Fluß ein Gefälle von 1:42 und läßt keinen Weg frei.

Über dem Santa-Tale steigt im Westen die aus Sedimenten der Kreide und Eruptivgesteinen, besonders Porphyriten und Andesiten, bestehende Cordillera Negra, die „Schwarze Kette", auf. Sie erreicht im Huancapeti 4850, sonst meist 4300—4500 m, liegt also noch unter der Firngrenze, war aber auf ihren obersten Teilen zur Eiszeit ebenfalls vergletschert. Obwohl ihre Zusammensetzung von der der Cordillera Blanca im ganzen abweicht, ist das Santa-Tal doch ursprünglich zwar wohl ein tektonisches, aber, wenigstens in seiner hauptsächlichen Ausgestaltung, ein Erosionstal, so daß Cordillera Blanca und Cordillera Negra zusammen die Westkordillere sind.

Im Norden des Flußgebietes des Santa wird die gesamte Westkordillere niedriger und breitet sich zugleich aus, indem sich die östliche Kette mehr nordwärts wendet und dem Marañon nähertritt, während die westliche ihre Richtung behält. Daher hat man vom Meere aus hier zwei annähernd gleich hohe schneefreie Ketten zu übersteigen und dazwischen ein nur wenig niedriger liegendes Gebiet zu passieren. In der westlichen Kette nahe Otuzco (2780 m) scheint Porphyr und Andesit die höchsten Gipfel zu bilden, mit mächtigen Ablagerungen von Tuffen und grotesken, ruinenhaften Formen. Der Übergang über die Kordillere geschieht in Pässen von 3900 m Höhe und entrollt weithin ein herrliches Panorama von bläulichen Gipfeln und Bergrücken, aber ohne Schneeberge, obwohl die Höhen 4500 m übersteigen. Die Wasserscheide liegt aber nicht hier, sondern östlicher, und rückt namentlich im Quellgebiet des Chicama, Jequetepeque und Lambayeque immer weiter nach Osten vor. Die mittlere Senke zwischen den beiden hauptsächlichen Ketten wird nicht von einem einheitlichen Flusse durchzogen. Sind auch in diesen Gegenden die Gipfel nicht mehr sehr hoch, so war doch die Kordillere, z. B. im Osten von Cajabamba, ferner zwischen Cajamarca und Hualgáyoc und endlich bei Querocotillo, nahe 6°, zur Eiszeit mäßig vergletschert. Auch liegen die Ortschaften noch immer hoch, Huamachuco in 3260, Cajamarca in 2750 m Höhe, zum Teil in Becken, alten Seeböden, wie dem von Cajamarca, in dem die 69° heißen Quellen von Baños schon von den Inkas benutzt wurden. Das Becken von Cajamarca ist 6 km breit, 12 km lang, wird von Bergen rings umgeben und von drei Bächen bewässert, die als Rio de Llacanora in tiefer Schlucht zum Marañon eilen. Weitere alte Seebecken bestehen bei Condebamba an dem Zusammenfluß des Llacanora, Huamachuco und San Marcos und an anderen Stellen. Sie werden alle durch wilde Gebirgsflüsse aufgeschlossen, deren Täler spaltenartig in die Kordillere eingeschnitten, daher aber oft auch heiß und trotz der hohen Lage von 2500 m ungesund sind. Weiß und grün sind die vorwaltenden Farben, da eine mäßige Pflanzendecke den Kalkstein, der vielfach die Höhen bildet, überzieht, aber vielfach stehen auch wie zerfallene Burgen dunkle Kronen von Andesit auf der Jalca.

Um Hualgayoc und bei Querocotillo überschreitet das Gebirge nochmals 4000 m, dann wird es niedriger, so daß unter 6° bei Huarmaca die Gipfel 3500, die Pässe nur 2300 m hoch sind;

um Ayavaca (2760 m) aber ist das Gebirge auch in den Pässen gegen 3000 m hoch. Hier ist die Zusammensetzung vorwiegend auf Porphyrite und Sedimentgesteine der Kreide beschränkt.

Das Küstenland. Das Küstenland ist die unmittelbare Fortsetzung desjenigen des Südens, und daher setzen sich auch dessen Eigenschaften nach Norden weiter fort, doch vermindert sich der Raum zwischen dem Meere und dem Gebirge mehr und mehr, so daß die Küstenflüsse mit Ausnahme eines einzigen, des Rio Santa, nicht mehr so lang sind wie im Süden. Dafür bringen sie von der Kordillere um Cerro de Pasco reichlich Wasser herab und sind daher meist reißend, wie der Huaura, Supe, Fortaleza und besonders der Barranca; in der Trockenzeit aber versiegt die Wasserfülle der Küstenflüsse. Von der Schneekette von Huaráz strömt alles Wasser dem Santa oder Rio de Huaráz zu, dem bedeutendsten Fluß der peruanischen Küste und dem einzigen, dessen Oberlauf ein großes Längstal, den Callejón de Huaylas, durchströmt. Ebenso nun, wie südlich des Santa nur mäßige Gewässer, der Huarmay, Casma und Nepeña, herabkommen, münden auch nördlich desselben nur geringe Wasserläufe, der Chao, Viru und Moche, dieser bei Salaverry. Hier beginnen jedoch infolge erneuter Verbreiterung des Küstenlandes längere Täler und fruchtbarere Niederungen, zumal da einige der hier fließenden Flüsse wieder tiefer ins Innere eingreifen, wie der Jequetepeque, der Saña und der Lambayeque.

Die Gesteine der Küste sind, etwa bis Casma, dieselben wie im Süden. Weiter im Norden aber drängen Tertiär und noch jüngere Bildungen die Kreide und deren Eruptivgesteine zurück. Tone, Sande, Konglomerate und Schiefer miozänen Alters bilden die Küstenhügel und weite Ebenen und enthalten, besonders bei Zorritos, Negritos und Talara, nahe Tumbez, Petroleum. Immerhin kommen auch Granite noch vor, wie in der 1000 m hohen Sierra de Amotape und der Silla de Payta, am Hafen gleichen Namens. Die tertiäre Platte wird durch die Flüsse in mehrere Teile getrennt. Freilich versiegt der Rio de Piura in der Trockenzeit schon 40 km vom Meere bei Piura selbst, so daß seine als Rio de Sechura bezeichnete Mündung nur zur Hälfte des Jahres Wasser führt; aber der folgende Fluß Chira und auch der Tumbez haben ungewöhnlich viel Wasser. Zwischen diesen Flüssen und südwärts bis Ferreñafe liegen die Wüstengebiete, das Despoblado de Olmos (3500 qkm), die Wüste von Sechura (3000), das Despoblado de Piura (6000), das Tablazo de Payta, zwischen dem Rio Piura und dem Chira (2500), die Pampa de Chira (2000) und das Desierto de Tumbez (6000), im ganzen 23000 qkm. Sanddünen sind häufig, der vom Wind aufgewirbelte Sand verschleiert mit gelbem Dunste die Sonne, die Vegetation ist auf die Ufer der Flüsse beschränkt, kurz, hier breitet sich eine vollkommene Wüste aus, und das unter $4—6\frac{1}{2}^{0}$ Breite (Tafel 15, Abbildung 1).

b) Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima. Das Klima der peruanischen Kordilleren ist an und für sich ein rein tropisches, da das Land in den niederen Breiten von $15—3\frac{1}{2}^{0}$ liegt. Dennoch weicht es von dem normalen tropischen Klima, dessen hauptsächliche Eigenschaften hohe Wärme und große Feuchtigkeit sind, aus zwei Gründen ab. Erstens herrscht an der Westküste kühles Küstenwasser, wodurch das ganze Küstengebiet weniger Wärme erhält, als ihm unter der niederen geographischen Breite zukäme, und zweitens ist die Sierra sehr hoch und hat daher ein ausgesprochenes Höhenklima, so daß in ihr von dem rein tropischen Gepräge des Klimas nur der gleichmäßige Gang der Temperatur und der regelmäßige Wechsel der Jahreszeiten

übrigbleiben. Wo dagegen die beiden genannten störenden Faktoren, das Küstenwasser und die große Erhebung über den Meeresspiegel nicht wirken können, da ist das Klima denn auch ein normales tropisches; das ist aber nur am Ostabhange, in der Montaña, der Fall.

Aus dem Gesagten ergibt sich wieder eine Dreiteilung, in Küstenland, Sierra und Montaña. Das Küstenland ist nur in seinem südlichen Teil klimatisch mit sicheren Zahlen zu charakterisieren, während im Norden meteorologische Stationen fehlen.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Differenz	Niederschlag mm
Mollendo	18,3	21,5	15,2	6,3	21
Callao	19,2	21,6	16,9	4,7	46
Lima	19,0	23,0	15,9	7,1	46
Ica	21,5	26,5	16,6	9,9	—

Von diesen Stationen liegen Mollendo und Callao unmittelbar am Meere, Lima etwa 6, Ica 60 km landein. Dieser Gegensatz spricht sich bei letzteren in den größeren Unterschieden zwischen dem wärmsten und dem kühlsten Monat aus: das Klima wird landeinwärts extremer. Für ihre geographische Breite sind Mollendo und Callao um 5° zu kühl; der kühlste Monat ist der August, der wärmste der Februar. Auffallend gering sind die Niederschlagsmengen, da sie anscheinend an der ganzen Küste 100, ja vielfach 50 mm nicht erreichen. Sie fallen nur selten in Form von Regen, in manchen Gegenden, wie um Piura, regnet es 5—12 Jahre lang überhaupt nicht; wenn aber Regen fallen, so gehen sie im Süden in der kältesten Jahreszeit, von Juni bis September, nieder, in Piura allerdings vom Februar bis April, während hier um den 1. Oktober kleine Sprühregen auftreten. Diese kommen von der Sierra her, erstere von der See. Bemerkenswert ist, daß, wenn gelegentlich ein starker Regenfall einsetzt, gewöhnlich eine der Küste nahe rückläufige, gegen Süden gerichtete Meeresströmung beobachtet wird, der sogenannte Weihnachtsstrom, El Niño.

Die regelmäßigen Niederschläge bringen aber nicht die Regen, sondern die Nebel, Garúas, in der Gegend von Lima in der Zeit vom Mai bis September. Sie legen sich in der Form dünner Schleier in der Zeit von nachmittags 3 Uhr bis morgens 9 Uhr auf das Küstenland, übersteigen aber 400, höchstens 450 m meist nicht; gelegentlich lassen sie auch die Küste frei und lagern an den Bergen zwischen 300 und 700 m Höhe. Diese Nebel machen das Klima von Lima trotz der geringen Gesamtsumme des Niederschlags doch in den Wintermonaten feucht und wenig angenehm; in den Monaten Januar bis März ist es dagegen sehr trocken, wolkenlos und warm, aber nachts kühlt es sich doch ab.

Etwa 40 km von der Küste hören die Winterniederschläge auf, und es beginnt der jahreszeitliche normale Typus der Sommerregen, durch welche das Klima der Sierra charakterisiert wird. Die Grenze zwischen den beiden Typen ist ziemlich scharf.

In der Sierra sind die unteren, mittleren und oberen Stufen zu unterscheiden. In den unteren Stufen herrscht eine hohe Wärme, die Extreme werden größer, in La Joya (1262 m) erreichen sie schon 29,7° und 0,9°, die Niederschläge nehmen zu, bei Chosica in 2012 m Höhe bis 156 mm, wovon allein 100 im Februar, also im Hochsommer, fallen. In den mittleren Höhen, wie in Matucana (2374) und Arequipa (2451 m), ist der kühlste Monat der Juni, der wärmste der November, nicht mehr wie an der Küste der Februar, die Schwankung sinkt auf 0,8°, die Niederschlagsmenge übersteigt 150 mm nicht, wovon allein

im Februar 90 fallen. In den größten Höhen zwischen 3500 und 5000 m sinkt das Jahresmittel rasch, La Oroya in 3780 m hat noch 10°, San Ignacio de Caylloma in 3960 m 5,8°, Huincocaya in 4377 m nur 3°. Die Schwankung zwischen dem wärmsten und dem kühlsten Monat beträgt in San Ignacio 7,8, in Huincocaya 6,7, die Gegensätze zwischen Tag und Nacht werden nach oben hin größer, in San Ignacio liegen die mittleren Extreme bei 24,8° und —13,7°. Die Insolation ist in den ganz großen Höhen überaus stark, der Gegensatz zwischen Sonnen- und Schattentemperaturen sehr bedeutend.

Für die Höhenstufen der Sierra ist die folgende Tabelle charakteristisch:

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Differenz	Niederschlag mm
La Joya (1262 m) . . .	16,4	18,6	14,7	3,9	—
Bei Chosica (2012 m) . .	17,3	18,0	16,0	2,0	156
Matucana (2374 m) . . .	14,5	19,5	10,5	9,0	—
Arequipa (2451 m) . . .	13,5	14,0	13,2	0,8	148
San Ignacio (3960 m) . .	5,8	7,7	0,4	7,3	547
Huincocaya (4377 m) . .	3,0	5,9	—0,8	6,7	263
Mistigipfel (5850 m) . . .	—7,9	—5,9	—10,3	4,4	—

Die Einteilung des Jahres in Jahreszeiten ist nicht überall gleich. Normal ist sie in Mittelperú um 9—10°, wo eine Trockenzeit von Ende April bis Oktober einer Regenzeit von Oktober bis Ende April gegenübersteht. Im Süden verkürzt sich, z. B. in Arequipa, die Regenzeit auf Januar bis März, im Norden aber beginnen die Anzeichen der eintretenden Regenzeit schon Ende August, dafür aber tritt im November und Dezember eine Unterbrechung derselben ein, so daß hier also bereits eine Vierteilung des Jahres vorliegt.

Schnee fällt naturgemäß in den oberen Teilen der Kordillere, aber wohl erst von 3500 m an. In Huaráz, in 3000 m Höhe, soll es allerdings auch vor etwa 30 Jahren geschneit haben, aber diese Nachricht ist nicht beglaubigt; jedenfalls gefrieren dort im Juli die Pfützen. In Höhen über 3500 m ist Schneegestöber keineswegs selten, sondern die Niederschläge fallen häufig in Form von Schneeböen und Graupeln; die Regenzeit beginnt mit heftigen Gewittern, die oft in Schneeböen enden, aber auch Ende Mai habe ich noch Schneegestöber in der Höhe von 4700 m erlebt. Dauernd liegen bleibt der Schnee erst von 4700 m Höhe an im Norden, von 5000—5400 im Süden, doch ist das auch wieder verschieden, je nach der Lage der Berge im Westen oder im Osten des Landes. Im Westen reicht die Schneegrenze meist weiter abwärts als im Osten. Die Vergletscherung ist heute noch sehr allgemein bis 8° südl. Breite, auch in der trockeneren, aber hohen Westkordillere, doch ist über die gegenwärtige Vereisung der Ostkordillere wenig bekannt.

Erst auf der Ostkordillere liegt die Grenze gegen die ostwärts folgende feuchte Montaña, wo von 2600 m an abwärts bis 2000 m dichte Nebel, in den tieferen Teilen reiche Niederschläge zu herrschen pflegen: nicht nur die Regenzeit bringt auch hier vom Oktober bis April ungeheure Feuchtigkeit mit sich, sondern auch die Trockenzeit ist nicht frei von Niederschlägen, da der Passat beim Aufsteigen an der Kordillere Gelegenheit zur Abkühlung erhält. La Merced in 775 m Höhe empfängt (1897) 3610 mm Regen an 217 Tagen und bei gleichmäßiger Verteilung über das Jahr.

Da die Pflanzendecke in erster Linie vom Klima abhängig ist, so ergeben sich für sie wiederum die drei großen geographischen Hauptabteilungen: Küstenland, Sierra und

Montaña. Das Küstenland ist eine von nur wenigen Flußläufen durchzogene Wüstensteppe, vielfach Wüste, die Montaña ein feuchtes Waldland; die Sierra hat in ihrer Vegetation mehr Beziehungen zum Küstenland als zur Montaña und ist nicht nur oberhalb der Baumgrenze, sondern auch unterhalb derselben arm an Vegetation und ganz bar des Waldes. Naturgemäß verändert sich ihr Pflanzenkleid mit der Höhe, und so zerfällt sie in übereinanderliegende Regionen.

Das Küstenland. A. Weberbauer unterscheidet im Küstenlande zwei hauptsächliche Abteilungen, die Lomazone und die nordperuanische Wüstenzone, doch kommen auch die nordperuanische Sierrazone und die zentralperuanische Sierrazone mit in Betracht.

Die Lomazone umfaßt die südlichen Teile des Küstengebietes, die Lomas, mäßig hohe Berge und Hügel von Arica bis Casma. Da sie von den Garúas befeuchtet werden, so entwickelt sich an ihnen in den Wintermonaten eine frischgrüne, von dem Grau der Umgebung abweichende Vegetation. Sie besteht besonders aus einjährigen Kräutern, Zwiebel- und Knollengewächsen, Moosen, Flechten, auch Sträuchern, in einiger Entfernung vom Meere auch aus Kakteen, aber höher als 3 m wird keine dieser Pflanzen. Der Strand selbst ist fast vegetationslos, aber an den Flußufern wachsen auch Bäume, wie die Leguminose Inga Feuillei, die Weide Salix Humboldtiana, der Sapindus saponaria, auch höhere Sträucher der Gattungen Caesalpinia, Baccharis, Rubus, Asclepias, dann Akazien und weiter nach dem Inneren zu der bekannte Baum der Sierra, Schinus molle, endlich Gynerium-Gräser. Zwischen den Flußtälern aber breitet sich an vielen Stellen nahezu vegetationslose Wüste aus, die sich 20—30 km weit ins Innere hineinzieht, aber in der nordperuanischen Wüstenzone (Tafel 15, Abbildung 1) größere Ausdehnung annimmt (vgl. S. 364). An den Flüssen aber stehen zum Teil noch mitten im Sande Gehölze des Algarrobo (Prosopis juliflora), Sträucher, Halbsträucher und die durch lederartige Blätter ausgezeichnete Capparis mollis.

Die Sierra. Die untere, mehr tropische Stufe der Sierra, bis 2700 m, hat Ähnlichkeit mit der Küstenvegetation. In den heißen Flußtälern gedeihen die Kakteen in großer Zahl und bedeutender Höhe, besonders die Geschlechter Cereus, Pilocereus, Melocactus und Opuntien, ferner die Agave Fourcroya und Euphorbiazeen, zum Teil behängt mit grauen Tillandsien, oder es überziehen stachlige Rosetten der Puya die Wände der Täler. Vereinzelt stehen bauchige Flaschenbäume der Gattung Ceiba, die in ihren Stämmen Flüssigkeit aufspeichern, vielfach aber in der Trockenzeit bis 2500 m Höhe keine Blätter tragen. An den Flußufergehölzen nehmen Erlen (Alnus acuminata), Weiden, Inga Feuillei und Akazien teil, Gebüsche und Sträucher führen von ihnen hinüber zu der Grassteppe, und einige der wertvollsten Fruchtbäume, wie die Carica Papaya und die berühmte Cherimoya, gesellen sich dazu. Aber auch nach Abschluß der Regenzeit macht sich an den Bergen der Westseite erst über 1600 m Höhe ein grüner Schimmer bemerkbar.

Die obere Stufe der andinen Trockenräume, etwa von 2700 m an, ist durch das Vorwalten der Sträucher bezeichnet. Dazu treten an den Wasserläufen Gehölze von Erlen, Holunder (Sambucus peruviana) und der Schinus molle. Die Grassteppe überzieht weite Strecken, große baumhohe Gesträuche von Heliotrop verbreiten weithin ihren herrlichen Duft, und Agaven von mehr als Haushöhe stehen, oft künstlich eingepflanzt, an den Wegen. Die Kakteen steigen bis 4000 m, und in diesen Höhen, ja selbst bis dicht an die Schneegrenze, fanden sich noch geschlossene Bestände des einheimischen Quisuar (Budleia usush) und der Rosazee Quinuar (Polylepis).

Die oberste Vegetationsregion der Sierra ist die Puna, im Norden Jalca (Halca) genannt. Sie beginnt im Süden und in der Mitte etwa in 3800, im Norden in 3400 m Höhe und enthält hauptsächlich niedere Pflanzen mit Polsterformen, Rosettenbildung und umfangreichem unterirdischen Holzgerüst, sowie mit krautigem Habitus und starkem, grauem bis weißem Haarkleid. Azorella-Arten, Plantago, Lucilia und Opuntien fallen besonders auf. Den Boden bedeckt büschelförmig das weitverbreitete Ichú-Gras, in den von Wasser verlassenen glazialen Lagunen bilden sich Moore, namentlich aus Distichia-Arten und Junkazeen, aber nicht aus Sphagnum, und Phanerogamen reichen noch bis über 5000 m. Charakteristisch sind hier ferner die genannten Quinuares, große Bestände von Lupinus-Arten (Tafel 15, Abbildung 4) und die 10 m hohe eigentümliche Pourretia gigantea. Während der Regenzeit zeigt auch die Puna einen herrlichen Flor von grell weiß, gelb, blau leuchtenden Blumen.

Wo im Norden die Nebelbildung häufiger wird, da liegt zwischen 2500 und 3600 m die von Weberbauer so benannte Formation der immergrünen Gehölze der Nebelregion. Es sind Hartlaubsträucher und -bäume, die zu Buschwäldern zusammentreten und mit zahllosen Epiphyten, Flechten und Moosen bekleidet sind. Ihre Blätter glänzen lederartig, ihre Äste werden knorrig, ihre Kronen abgeflacht. Sie führen hinüber zu der am ganzen Ostgehänge der Kordilleren liegenden Ceja de la Montaña, der „Braue des Waldes", zwischen 3400 und 1800 m im Norden, 3800 und 2000 m im Süden. Hier erzeugen die Nebel das ganze Jahr eine verhältnismäßig geringe Temperatur, eine Dämpfung des Lichtes und eine der vorigen Formation ähnliche Vegetation, an der nun hauptsächlich mäßig hohe Bäume in dichten Beständen teilnehmen. Charakteristisch ist hier das Fehlen vieler Familien und Gattungen der Sierra, wie Polylepis, Budleia, Akazien, Kakteen, Caesalpinia, Schinus molle, ferner das Auftreten von Pflanzen der Montaña des Tieflandes, wie Palmen (Geonoma und Ceroxylon), Cinchonen, Farnbäume, und das massenhafte Erscheinen der Epiphyten, Flechten, Moose. Je weiter man in der Ceja abwärts geht, desto dichter, geschlossener, höher, tropischer wird der Wald, bis endlich die völlig tropische Montaña erreicht wird. Diese wird aber auch von Grassteppen und Gestrauchbeständen, Matorrales, durchsetzt.

Von Nutzpflanzen wurde die einheimische Baumwolle schon während des amerikanischen Bürgerkrieges auch in Perú in größerem Maße angepflanzt. Unter den wichtigsten Erzeugnissen der Küste sind Reis und Zucker für den Norden, Zucker für die Mitte, Oliven und Wein seit 1566 für den Süden, Mais für die ganze Küste zu nennen, von denen nur der Mais schon vor der Entdeckung angebaut wurde. An Früchten gedeihen die Cherimoya (Anona muricata), die Frucht eines baumartigen Strauches, bis 2500 m Höhe, die Granadilla (Passiflora ligularis), die Banane, sodann Melonen, Quitten, Mispeln, Apfelsinen, Zitronen, Feigen, Erdbeeren, auch Äpfel, Birnen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsiche. In den tieferen Lagen wachsen allgemein der Mangobaum und der Guayabo, die Tuna (Opuntia tuna), seltener die Ananas, sehr häufig dagegen die Aguacate oder Palta, die Frucht der Persea gratissima. Unter den sonstigen Nutzpflanzen der Küste ist Pfeffer, Ají (Capsicum), zu erwähnen, das Lieblingsgewürz der Peruaner, ferner die Kartoffel, Batate, Yuca, Arracache und die sehr wichtige Luzerne. Die Yuca überschreitet 2000, das Zuckerrohr 2700, der Mais 3500 m nicht, aber in den heißen Flußtälern sah ich auch noch den Kaffeebaum bis zu 2400, den Kakaobaum bis zu 1600 m Höhe. Ganz allgemein gedeiht bis zu 3500 m die Luzerne, bis zu 2500 m die Banane und bis zu 3700 m der Weizen; noch etwas höher steigen die Gerste und die einheimischen Nutzpflanzen Quinua (Chenopodium quinua), Oca (Oxalis tuberosa)

und Ulluco (Ullucus tuberosus), ferner die Kartoffel und von Hülsenfrüchten die große Bohne (Jaba). Reben, Pfirsiche, Nüsse, Mandeln, Feigen, Birnen, Pflaumen sah ich in 2500 m Höhe zusammen mit der Cherimoya, der Mispel, der Quitte und der Koka. Diese und der Chinarindenbaum sind die bezeichnenden Nutzpflanzen der östlichen Yungas, in denen sie ihre Heimat haben.

Die Tierwelt. Die Tierwelt der Kordillere ist in ähnlicher Weise von den klimatischen Zonen und Regionen abhängig wie die Pflanzenwelt. Daher wird die öde Küste von anderen Tieren bewohnt als die feuchte Montaña, zwischen denen überdies die Puna eine Höhengrenze bildet, und endlich sind auch in der Sierra die Tiere nach Höhenregionen verschieden. Im ganzen ist die Fauna der Küste spärlich, die der Sierra etwas reicher, die der Montaña überreich.

An der Küste leben nur wenige Säugetiere: Fledermäuse in mehreren Arten, Mäuse und Ratten, das Reh Taruca in Rudeln, Füchse und Marder; zuweilen kommt auch der Puma aus der Sierra herab. Die Vögel übertreffen an Zahl der Arten und Individuen die Säugetiere beträchtlich. Abgesehen von den die Küstenklippen bevölkernden zahllosen Seevögeln, besonders Pelikanen, Seeraben, Sturmtauchern, Lummen, Möwen, Meerschwalben und Flossentauchern, unter denen namentlich die Lummen als Guano-Erzeuger bekannt geworden sind, gehören sie meistens den Familien der Tauben, Papageien, Kuckucke, Sperlingsvögel, Kolibris, Raubvögel, Hühnervögel und Wasservögel an. Der grüne Sperlingspapagei (Psittacus passerinus) kommt bis zu 1700 m Höhe vor. Von Raubvögeln sind Adler und Habichte selten, Sperber, Steineulen und Käuze häufiger, am gewöhnlichsten jedoch solche, die von gefallenen Tieren leben: die kleinen schwarzen Geier (Cathartes urubu) und die rothaubigen (Coragyps atratus), beide Gallinazos genannt; auch die Kondore stoßen eines Aases halber an die Küste hinab. Eidechsen sind häufig, in den Tälern sowohl wie auf den Sandebenen, der Leguan, Iguana, kommt in den nördlichen tropischen Küstengegenden vor, Schlangen dagegen sind selten, Frösche wieder häufiger, und auch Kaimans zeigen sich bereits an den Mündungen der nördlichsten Flüsse. In der Sierra ist das wichtigste Tier das Llama, benutzt wird es jedoch nur zur Fortschaffung von leichten Lasten, überdies auch nur das männliche Tier. Die Llamas sind stille, nur selten leise winselnde Tiere, so still wie die sie nährende Puna; ihre Köpfe sind sehr verschieden, bald Schafen, bald Möpsen ähnlich, aber alle haben nach Middendorf den Ausdruck scheuen, dummen Staunens. Auch die Wolle ist der Färbung nach sehr verschiedenartig. Neben dem Llama und dem Alpaka tritt namentlich das Vicuña in Rudeln von höchstens zehn Stück auf, ist aber scheu und flüchtig, während das Huanaco sehr selten ist; auch das wichtigste Raubtier, der Puma, ist ein Bewohner der Sierra. Im ganzen ist aber die Zahl der Säugetiere, namentlich in Nordperú, recht gering; je weiter man jedoch nach Osten kommt, desto mannigfaltiger wird mit der zunehmenden Regenmenge und Vegetationsfülle auch die Tierwelt: bald treten zwei Bären, Ursus ornatus und U. frugilegus, auf, ersterer ein Jäger, letzterer ein Maisliebhaber. Bemerkenswert sind die scheue Viscacha und, wenigstens im Süden, die Chinchilla. Die wenigen Vögel der Puna sind erdfarben oder grau wie das vertrocknete Gras derselben und so still wie diese; sie zwitschern wenig, fliegen immer nur niedrig und fallen kaum auf, während diejenigen der Hochtäler prächtig gefärbt sind. Am häufigsten ist die Huáchua, die Puna-Gans, von Raubvögeln sieht man außer kleinen Sperbern den Kinalinda, der so groß ist wie eine Ente, und den Kondor. Reptilien und Amphibien sind sehr spärlich.

Die östlicheren tieferen Täler und die Montaña. Erst in den nach dem Ostabhange hinabführenden Tälern wird die Tierwelt reicher an Formen und Farben, in den tieferen Regionen sogar ungeheuer mannigfaltig und massenhaft. In den Tälern leben in 2000 m Höhe bereits Papageien in größerer Menge, vornehmlich der kleine Sperlingspapagei Periquito, aber auch andere Vögel, namentlich Tauben. Überhaupt stellen sich nach und nach alle tropischen Tiere des Amazonasgebietes (vgl. S. 144) ein.

c) Die Bevölkerung.

Allgemeines. Als die Spanier 1535 Perú eroberten, fanden sie das Land unter der Königsfamilie der Inkas geeinigt. Bei näherer Untersuchung stellte sich jedoch heraus, daß in diesem Reiche eine Menge Stämme vereinigt waren, die durch Kultur und Sprache voneinander abwichen. Leider hat der Fanatismus der spanischen Geistlichkeit diese verschiedenen Kulturen so gut wie ganz vernichtet, so daß wir bei dem Mangel jeder schriftlichen Überlieferung der Indianer selbst einerseits auf die nicht sehr reichlichen Beschreibungen spanischer Schriftsteller, anderseits auf die in Schuttanhäufungen (Huácas) verwandelten alten Bauten sowie auf Grabfunde angewiesen sind, wenn wir uns ein Bild von den Eigenschaften und Gewohnheiten der alten Bewohner Perús machen wollen.

Immerhin erkannten schon die Spanier einen Gegensatz zwischen den Völkern der Sierra und denen der Küste, und dieser Gegensatz ist bei der wissenschaftlichen Durchforschung der vorhandenen Kulturreste immer schärfer hervorgetreten. Bedauerlicherweise besitzen wir über die Küstenvölker fast gar keine literarischen Aufzeichnungen, dafür aber um so mehr Gegenstände ihrer Kultur; beispielsweise stammen in der für Perú besonders wichtigen Keramik etwa drei Viertel aller Funde von der Küste, nur ein Viertel aus der Sierra. Umgekehrt beziehen sich die von den Spaniern gemachten Beschreibungen der Kultur der alten Peruaner fast nur auf das herrschende Volk in der Sierra, auf die Ketschua, ohne daß diese Überlieferungen durch ausgiebige, über ihr Leben Zeugnis ablegende Funde genügend gestützt würden. Unsere Kenntnis von den alten Bewohnern Perús ist daher recht lückenhaft, und der Erforschung der inneren Zusammenhänge der vorliegenden Tatsachen stehen große Schwierigkeiten entgegen. Was wir heute wissen, ist ungefähr folgendes:

Die Indianerstämme der Sierra und des Küstenlandes scheinen aus Mittelamerika eingewandert zu sein, vielleicht zu Lande, vielleicht zur See, oder auf beiden Wegen. Ursprünglich befanden sie sich wahrscheinlich auf einer sehr primitiven Kulturstufe, etwa wie heute noch die Feuerländer. Dafür sprechen die Grabfunde Max Uhles bei Supe nördlich von Lima und an anderen Orten, wo eine Fischerbevölkerung in rohen Siedelungen saß. Sie hinterließ Muschelhügel (Kjökkenmöddinger), bestattete ihre Toten in Matten und liegend und scheint auch Anthropophagie getrieben zu haben. Ihre Gewebetechnik und ihre Keramik, rohe weiß bemalte, nur mit eingeritzten Figuren bedeckte Gefäße aus Ton, waren sehr einfach; dagegen war ihre Netz- und Korbtechnik, entsprechend ihrem Berufe als Fischer, stark entwickelt, aber ganz verschieden von der der Sierra. Etwas höher stehen die Gefäße von Chancay bei Lima, die weiß gemalte Ringe und Linien zeigen. Darüber erheben sich die besonders im südlichen Küstengebiet bei Ica und Nazca gefundenen Tonwaren, mit weißroter und schwarzweißroter Bemalung. Diese Kultur hat auch bereits Einfluß auf die der roheren Küstenstämme gehabt. Im nördlichen Küstengebiet entwickelte sich die höhere Kultur der durch ihre Tempelbauten bekannten Chimú, und in das Ganze greift von Süden her der Stil von Tiahuanaco (vgl. S. 341)



Das Totenfeld von Ancon an der Küste von Perú. Dahinter die Küstenkordillere.

Nach W. Reiß und A. Stübel.

über. Dann eroberten die Inkas, vom Hochlande her, die Küste und pfropften auf die vorhandenen älteren Kulturen ihre eigene. Sie beseitigten aber auch in der Sierra die vorgefundenen anderen Kulturen, wirkten also überall nivellierend. Wir vermögen daher in Perú eine Anzahl von alten Kulturen übereinander zu erkennen, ohne daß deren zeitliche Reihenfolge oder Alter bisher genügend sichergestellt wären; Max Uhle nimmt für die Entwickelung der Kulturen der Küstenvölker 2000—3000 Jahre an.

Die Küstenstämme wurden von den Inkas als Yunca zusammengefaßt, doch bedeutet dieser Name nur die nach der Küste hinabführenden Täler und ist von diesen auf ihre Bewohner übertragen worden. Überall, wo Wasser rinnt, entwickelten sich Siedelungen, die bei zunehmender Kultur den Anbau von Baumwolle, Mais und Früchten betrieben.

Im Süden bestanden anscheinend nur unbedeutende Staatswesen, weshalb denn auch hier die hinterlassenen Ruinen großer Bauten spärlich sind. Erst im Norden der jetzigen Provinz Ica gab es mächtigere Staaten, namentlich in den Tälern Chincha und Cañete. Noch heute stehen im Tal von Chincha Tempelreste, große Höfe, kleine Wohngebäude und Reste eines Palastes mit eigentümlicher Architektur, in dem von Cañete die Trümmer der alten Inkafestung mit Türen und Nischen, gewaltigen Steinen und allen Merkmalen von Inkabauten. Nördlich von Cañete hatten die vier Täler von Lurin, Lima, Chancay und Huaman einen gemeinsamen Herrscher. Das bevölkertste, namentlich aber wegen seiner Kultstätte berühmteste Tal der ganzen Küste war Lurin; hier erhob sich der Tempel des Pachacamac, sowie ein Sonnentempel, ein Kloster der Sonnenjungfrauen und die alte Stadt Pachacamac selbst. Auch im Tale des Rimac, um Lima, saß eine dichte Bevölkerung in drei Städten: das alte Huadca ist jetzt ein Haufen von Huacas, in denen eine Festung, ein Palast, ein Tempel und viele Häuser zu erkennen sind; Armatambo und Cajamarquilla sind die beiden anderen. Sie alle zeigen keine Einwirkung der Inkas, während im Tale von Huacho am Flusse Huaman wieder eine alte Inkafestung, Paramanga, mit zwei großen Bastionen, einer Ringmauer und mächtigen Terrassen, sowie am Meere in dem jetzigen Cerro de la Horca eine alte Burg standen. In diesen Gegenden liegen, zum Teil an wasserlosen Stellen, wie bei Ancon (s. die beigeheftete Farbentafel), wo Reiß und Stübel umfangreiche Grabungen veranstaltet haben, ausgedehnte Nekropolen, weite Totenfelder mit unzähligen Massen- und Einzelgräbern. Überall wurden die Leichen in hockender Stellung im Wüstensande beigesetzt, mit Baumwollzeug, dann mit Binden umwunden, mit einem Gewand bekleidet, darauf in dicke Lagen roher Baumwolle gehüllt oder auch in einen starken Sack oder in geflochtene Matten eingenäht, die mit Stricken zusammengehalten wurden. Diesen Ballen setzte man einen künstlichen Kopf aus Stoffen oder Holz auf. Allmählich erfolgte dann in dem salpeterhaltigen Sande die Mumifizierung der Körper. Beigegeben wurden Grabtafeln, mit Wollfäden umsponnene Rohrstäbe, Waffen, Werkzeuge, Schmucksachen, Flöten, Ruder, Zeremonialstäbe und standartenartige Ehrenzeichen.

Mit dem Tal von Casma beginnt eine andere Bauart. Die hier stehende Festung Chancaillo hat ovale Rundmauern, niedrige runde Türme und quadratische Bauten. Auf einem anderen Hügel sieht man Mauertrümmer mit Stufen und Plattformen, vielleicht zwölf Altäre, bei Mojeque Tempelruinen mit drei übereinanderliegenden Plattformen aus Granit, ähnlich wie die mittelamerikanischen Stufenpyramiden. Ebenso sind im unteren Santatale neben deutlichen Inkabauten Reste früherer Häuptlingswohnungen und Festungen, Castillos, bei Panamarquilla im Tale Nepeña ein pyramidenförmiger Tempelbau erhalten.

Endlich folgt nahe Trujillo das berühmte Trümmerfeld von Chanchan, gewöhnlich Gran Chimú genannt. Hier stehen auf einer Fläche von 5—6 qkm graue Mauern mit hofartigen Räumen sowie drei künstliche Hügel mit Bauresten. Von diesen lieferte die Huaca de Toledo 1577/78 den reichsten Fund in Perú im Werte von 7 Millionen Mark: goldene Trinkgefäße, Schalen, Figuren, Schmucksachen, Gürtel, Diademe und Götterbilder; sie war vielleicht eine mit einem Tempel verbundene Grabstätte, während die Huaca de la Rosa als ein alter Königspalast, die Huaca del Sol am Rio Mocha als ein Sonnentempel der Inkas gilt. Die Stadt selbst enthält 4—8 m hohe, oben spitz zulaufende Mauern, zwei angebliche Paläste, Wasserbehälter, Wasserleitung, Hafenanlagen und Staubecken, wurde aber von den Inkas, anscheinend durch die Zerstörung der Wasserleitungen, erobert, so daß sie schon bei Ankunft der Spanier verödet dalag. Die Bewohner von Chimú verehrten besonders den Mond, die Sonne und das Meer, Felsen und Götzenbilder; sie trieben Ackerbau und Fischfang, bauten Mais, Yuca und Bataten, brauten eine Art Chicha, hielten Hunde und Meerschweinchen und befuhren das Meer mit den noch jetzt üblichen floßartigen Caballitos (Pferdchen) aus Schilf und Rohr. Sie waren sehr geschickt in der Metallbearbeitung und der Töpferei, haben zahllose beachtenswerte Gesichtsvasen und Geräte aller Art hinterlassen und verstanden auch die Anfertigung von Geweben gut, während die Baukunst weniger entwickelt war; doch wurden auch hier pyramidenförmige Tempel, wie der bei Eten noch stehende, aus geschichtetem Lehm erbaut.

Die Stämme der Sierra. In der Sierra war die Bevölkerung ebensowenig einheitlich wie an der Küste. In Nordperú saßen kleinere Völker, mit einer Reihe von Kulturmittelpunkten, z. B. um Cajamarca, in der Nähe von Huamachuco, wo die Festung Marca Huamachuco ein solcher gewesen ist, dann in den Conchucos genannten Tälern um 8° südl. Breite, im Santa-Tale, wo der Puma Cayan über Huaraz einen Häuptlingssitz bezeichnet, weiter im Tale des oberen Pucha, bei Chavin de Huantar, wo ein großer, zum Teil unterirdischer Palast den berühmten Stein von Chavin geliefert hat und noch große Reste eines alten Tempels stehen. Weitere Stämme waren die Huanka um Huankavelica, die Huaman bei Ayacucho und die Chanka um Andahuaylas.

Über diese kleineren Kulturen ragen zwei Völker hinaus, von denen das eine, die Aimará (vgl. S. 340), jetzt seine Wohnsitze hauptsächlich in Bolivia hat. Die Verbreitung der Aimará muß aber weit größer gewesen sein, da ihr Einfluß sich an der Küste nordwärts bis Lima nachweisen läßt und ihre Grabtürme, Chullpas, noch in den Conchucos vorkommen. Alle diese Stämme gingen in den letzten Jahrhunderten vor der Eroberung durch die Spanier in dem Reiche der Inkas auf, dessen Gründung dem bedeutendsten Volke der Sierra, den Ketschua, Quechua oder Quichua, auch Khechua, Keshua, gelungen ist. Sie eroberten nach und nach nicht nur das Hochland von Perú, sondern auch das Küstenland, ferner das heutige Ecuador, das jetzige Bolivia und dehnten ihre Herrschaft südwärts bis zum Rio Maule in Chile und bis über die Täler von Calchaquí in Nordwest-Argentinien aus. Überall verpflanzten sie die unterworfenen Stämme in ihr ursprüngliches Gebiet, oder sie ließen die eroberten Landschaften durch Beamte, die von starken Garnisonen in Festungen unterstützt wurden, verwalten. Sie übten eine Art von Militärkolonisation, zwangen den Unterworfenen ihre Sprache, das Ketschua, auf und errichteten über den Tempeln derselben ihre Sonnentempel, wie in Pachacamac bei Lima; auch sicherten sie ihre Herrschaft durch ein gut funktionierendes System des Schnellverkehrs.

Die Ketschua waren und sind zum Teil auch heute noch echte Vertreter der amerikanischen Rasse mit olivenfarbener Haut, scharfen Gesichtszügen, kurzem Schädel und mächtig entwickeltem Rumpf. Ihre Nahrung bestand in Mais, Quinua, Oka, Arracache, Ulluco und Kartoffeln. Koka wurde als Speise der Vornehmen betrachtet und nur selten an das Volk verteilt; endlich wurden Fische und das Fleisch der männlichen Llamas genossen. Die Kleidung bildeten der baumwollene Poncho, Sandalen, Kopfbinden, kurze Mäntel und bei den Frauen große Decken und Gürtel. Die Gewerbtätigkeit war überhaupt bei den Ketschua hoch entwickelt: namentlich die Töpfer und Metallarbeiter galten als sehr geschickt und bearbeiteten Gold, Silber, Kupfer zu allerlei Geräten und zu Waffen.

Die Bauten der Ketschua waren ganz besonders großartig. Die Häuser freilich, deren man noch heute einige erhalten findet, scheinen einfach gewesen zu sein; sie hatten einen inneren Hof, um den die untereinander nicht verbundenen und fensterlosen Zimmer lagen, und spitze Dächer von Holz, Stroh, Gras. Die Festungen, darunter Sacsa Huaman über Cuzco, Ollantai Tambo und Pisac im Urubamba-Tale, enthielten gewaltige Tore, Steinmauern, riesige konzentrische Steinwälle, Turmanlagen. Vor allem aber sind die Tempel von Cuzco berühmt geworden. Diese alte Herrscherstadt zerfiel in Ober-Cuzco oder Hanan-Cuzco und Unter-Cuzco oder Hurin-Cuzco, über denen sich am Fuße des Sacsa Huaman die Terrasse Collcampata erhob. Mitten in der Stadt lag der große Festplatz, Hancaypata, und an diesem im Dreieck der Sonnentempel, die Königspaläste, das Kloster der Sonnenjungfrauen und die Häuser der Adligen. Heute sind noch einige alte Mauern vorhanden, Grundmauern von Häusern und eintönige Wände, alles von gewaltiger Festigkeit und aus mächtigen Steinen zusammengesetzt. In dem großen Sonnentempel Intihuasi, „Sonnenhaus“, stand das Bild der Sonne in einer weiten, mit Goldplatten bekleideten Halle; auch das Bild selbst war aus goldenen Platten gearbeitet und hatte ein menschliches Antlitz, von geflammten Strahlen umgeben, deren Ränder mit Edelsteinen eingefaßt waren. In einem Nebengemach befand sich das auf einer silbernen Platte eingemeißelte Bild der Mondgöttin, wiederum inmitten von Silberplatten. Auch die Türen waren mit Gold und Silber belegt, das Gesims bestand aus goldenen Platten, und in einem Hofe waren die Reservevorräte an Gold zu Pflanzen, Blumen, Früchten und Tieren verarbeitet.

Weitere Inkabauten bietet namentlich Colpa oder Huánuco viejo, wo noch eine ganze Lagerstadt mit den Ruinen eines Sonnentempels und eines Inkapalastes und mehrere als Vorratshäuser benutzte Türme vorhanden sind, und neuerdings mehrte sich die Zahl der aufgefundenen alten Städte besonders um den Apurimac. Sehr bemerkenswert sind endlich die Straßen und Brücken, wie die 42 m lange, 49 m hohe Steinbrücke von Pachachaca in Junin. Von der Hauptstadt Cuzco liefen nämlich nach den vier Himmelsrichtungen vier Hauptstraßen in die vier großen Provinzen des Reiches: die bekannteste über Cajamarca nach Quito, eine zweite nach Nazca an der Küste, eine dritte nach der Gegend von Arequipa und Arica und die vierte nach Chuquiabo, jetzt La Paz. Sie überquerten in möglichst gerader Richtung Berge und Täler, waren gepflastert, mit Mauern und Baumreihen eingefaßt und in gewissen Abständen mit Unterkunftshütten, Tambos, versehen, wo die Läufer der Inkas zu übernachten pflegten, deren Nachrichten außerordentlich schnell übermittelt wurden. Wasserleitungen führten vielfach aus feuchteren Gegenden in trockene, insbesondere an der Küste.

Die Familie, die Grundlage des Staates, beruhte im allgemeinen auf der Einzelehe, außer bei dem hohen Adel. Die Kinder wurden streng erzogen und früh abgehärtet, aber

wenig unterrichtet, denn die Schulen waren nur für die Kinder der Vornehmen, die in dem Hause der Wissenschaften in Cuzco von den Anautas, Priestern, in der Beobachtung der Gestirne, der Feldvermessung und der Anlage von Bauten unterwiesen wurden. Im übrigen bestand eine durchaus kommunistische Verfassung. Von dem Lande erhielten der Inka und die Sonne, d. h. die Priester, je einen Teil, der dritte und vierte Teil aber wurden für die Bearbeiter und ihre Familien, für Schwache und Witwen gemeinsam bestellt. Die aus diesen beiden Vierteln gewonnene Ernte wurde geteilt, die anderen beiden Viertel aber, das für den Inka und das für die Sonne, zum Teil zu Reservevorräten verwendet. Angestellte der Regierung sorgten für richtige Bearbeitung des Bodens, der künstlich bewässert, mit dem Guano der Küsteninseln gedüngt und den Familien je nach ihrer Kopfzahl in größeren oder kleineren Parzellen zugeteilt wurde. Zweimal im Jahre wurde Wolle, Baumwolle und Leder von Staats wegen ausgeteilt; nachdem unter Aufsicht der Beamten die Kleidung angefertigt worden war, wurde der Rest an die Behörde zurückgegeben. Ebenso wurden die Last- und Haustiere gleichmäßig verteilt. Über je 10, je 100, je 1000 Familien waren besondere Aufseher gesetzt: niemand durfte einen anderen Beruf ergreifen als sein Vater, niemand seinen Wohnort wechseln, niemand Hagestolz bleiben; auch die religiösen und weltlichen Feste wurden vollkommen schematisch abgehalten.

Unter diesen Umständen darf es nicht wundernehmen, daß das ganze Volk zum Kriegsdienst herangezogen und militärisch durchgebildet wurde, und dieser straffen Disziplin ist auch die Unterwerfung der benachbarten Völkerschaften zu danken. Infolge der guten Organisation des Staates konnten Statistiker genaue Verzeichnisse über die Zahl der Bevölkerung, über Geburten und Todesfälle sowie über die Tribute und die in den Speichern des Staates aufbewahrten Lebensmittel, Kleidungsstücke und Waffen führen. Sie bedienten sich dazu in Ermangelung der Schrift einer eigentümlichen Bezeichnungsweise durch Knoten, Kipus, die, aus wollenen Fäden von verschiedener Farbe in mancherlei Weise geschlungen und gruppiert, an einer gemeinsamen dicken Schnur befestigt wurden und vereinzelt heute noch zur Viehzählung im Gebrauch sind.

Die Religion war der Sonnenkultus. Am Tage der Wintersonnenwende wurde das Sonnenfest gefeiert, bei dem der Sohn der Sonne, der Inka selbst, als Oberpriester diente. Neben der Sonne, Inti, verehrten die Ketschua auch zwei andere Gottheiten: Viracocha oder Huiracocha und Choke illa. Huiracocha, der „Lavasee“, ist wohl die Personifizierung des feuerflüssigen Elements, und Reste seines großen Tempels befinden sich bei Rachi im Tale des Huilcamayo bezeichnenderweise am Fuße eines erloschenen Vulkans mit zahlreichen Lavaströmen. Der zweite Gott war der Regen- und Blitzgott, die Religion war also eine Verehrung der Naturkräfte. Die Priester zerfielen in mehrere Klassen; der Oberpriester war der angesehenste Mann nächst dem Inka.

Über dem ganzen Staatsbau thronte als absoluter Herrscher der Inka, ein Sohn der Sonne, der als Halbgott und nach seinem Tode geradezu als Gott verehrt wurde; die Mumien der dreizehn Inkas standen im Hause der Sonne in Cuzco und die der Inkafrauen, die stets Halbschwestern der Inkas waren, in dem Saale des Mondes. Glanz und Pracht umgaben den Inka, dessen Abzeichen eine schwarzrote Kopfbinde und weiße und schwarze Federn waren; seine Bedienung bildeten Söhne des Adels. Überlieferungen verlegen die Gründung des Reiches in das 11. Jahrhundert n. Chr. und schreiben sie dem Sonnengott selbst zu, der seinen Sohn Manko Kapac und dessen Weib Mama Ocllo auf die Insel Titicaca im

gleichnamigen See aussetzte. Von hier aus breitete sich die Kultur zuerst nach Nordwesten aus, wo die Stadt Cuzco, die heilige Stadt der Indianer Perús, gebaut wurde. Dreizehn Inkas folgten dem Manko Kapac auf dem Throne Perús, unter denen Thupac Jupanqui das Reich bis nach Quito und Nordchile und Huaina Kapac dessen Einfluß bis weit in das Tiefland Amazoniens ausdehnte.

Während alle diese Stämme zu einer gemeinsamen Masse verschmolzen sind, haben sich die Antis als Volk noch erhalten, wenn auch bei weitem nicht in der Ausdehnung, die dieser Stamm unter dem Namen Kampa gehabt hat. Sie haben ihren Namen auf das Gebirge der Kordilleren übertragen und bewohnen das Land zwischen dem Mantaro-Ené-Tambo und dem Urubamba-Quillabamba; sie tragen lange Gewänder, bemalen sich rot und schwarz, schmücken sich mit Federn und bilden mit ihrem Leben in der Montaña und ihrer Hinneigung zu Jagd und Fischfang den Übergang von den Bewohnern der Sierra zu den Waldindianern des Tieflandes. Ihrer ethnographischen Stellung nach gehören sie zur Aruak-Gruppe, deren westliche Vorposten sie sind.

Die eingewanderte Bevölkerung. Während die Indianerbevölkerung zurückging, ist die der Fremden, namentlich an der Küste, rasch gewachsen. Schon bei der ersten Landung in Tumbez führte Pizarro Neger mit sich, aber zu größerer Einwanderung kam es doch erst um die Mitte des 16. Jahrhunderts, und bald war die Zahl der Neger größer als die der Weißen: um 1625 betrug ihre Zahl 30000, davon in Lima und Umgebung 22000, der Rest im übrigen Küstenlande, da die Neger die kalte Sierra und Puna nicht lieben. Gegen 1820 wurde die Einfuhr von Sklaven verboten, 1835—39 aber wieder zugelassen, nachdem San Martin bereits alle nach 1821 Geborenen für frei erklärt hatte; endgültig abgeschafft wurde die Sklaverei erst 1856. Damals sollen noch 15000 Negersklaven vorhanden gewesen sein. Seitdem nimmt ihre Zahl wegen Aufgehens in die anderen Rassen ab.

Infolge des Verbotes der Sklaveneinfuhr und der Ausdehnung des Zuckerrohranbaues wurden von 1850—75 auch in Perú gegen 90000 fast nur männliche südchinesische Kulis eingeführt, meist als Arbeiter an den Eisenbahnen und auf den Guano-Inseln. 1876 war ihre Zahl aber auf noch nicht 50000 gesunken, es waren also fast 42 Prozent gestorben. Seit 1882 erhielten die Chinesen freie Verfügung über sich und haben sich seitdem als kleine Händler, Köche, Wirte über das Land verbreitet, zum Teil aber auch größere Firmen gegründet.

Die Weißen sind die herrschende Rasse in Perú seit der Conquista, doch sind jetzt die Familien reinen weißen Blutes selten, die Mestizen dagegen häufiger. Die Mischung von Spaniern und Negerinnen ergab eine zweite, allmählich der weißen sich immer mehr nähernde Mischrasse. Man unterscheidet weiße Kreolen, weiße Mestizen, Mestizen, Mulatten und Chinos (Abkömmlinge von Negern und Mulattinnen), ferner Quarteronen (solche von Weißen und Mulattinnen), Quinteronen (die von Weißen und Quarteroninnen) und Cholos (die Abkömmlinge von Mestizen und Indianerinnen). Häufig heißen auch alle Negerblut und Negerzüge zeigenden Mischlinge Zambos, alle mit Indianermerkmalen Cholos, im ganzen schlägt aber das indianische Element mehr und mehr wieder durch. Nach C. Wieße kommen 50 Prozent aller Einwohner auf die Indianer, 32 auf Mischlinge, 15 auf die Weißen und 3 auf die Neger, nach meiner Meinung über 50 Prozent auf Mischlinge.

Allmählich hat sich ein Gegensatz zwischen den Küstenbewohnern, Costeños, und den Gebirgsbewohnern, Serranos, herausgebildet; erstere sind lebhafter, freier, betriebsamer und besitzen die politische Macht, letztere verschlossener, mißtrauischer, meist den Costeños durchaus

abgeneigt und rückschrittlicher gesinnt. In den Städten besteht die weiße Bevölkerung vornehmlich aus Beamten, Offizieren, Geistlichen, Kaufleuten, Ärzten und Ingenieuren, auf dem Lande aus Gutsbesitzern, kleineren Landwirten und Bergwerksbesitzern. Die Fremden sind fast ausschließlich europäische Kaufleute, Eisenbahn- und Bergwerksbeamte und haben den Handel in Händen. Die Amerikaner beherrschen durch den Ankauf der Minen von Cerro de Pasco das Bergwesen, die Engländer durch ihre mächtige Peruvian Corporation Eisenbahnen und industrielle Anlagen, die Deutschen den Gesamthandel in steigendem Maße.

d) Die Besiedelung.

Perú hat nach der offiziellen Angabe eine Fläche von 1833916 qkm, nach planimetrischer Berechnung in Justus Perthes' geographischer Anstalt aber nur 1137000. Hierzu sind aber noch 30000 qkm zu rechnen, die 1909 von Bolivia erworben wurden, so daß die Gesamtfläche des Landes ungefähr 1170000 qkm betragen wird. Auf diesem Raume sollen 5580000 Menschen leben, aber diese Zahl ist ganz unsicher, da seit 1876 keine Volkszählung stattgefunden hat. Von diesen $5\frac{1}{2}$ Millionen Einwohnern kann man wohl den vierten Teil, 1400000, auf das Küstengebiet rechnen, auf die Montaña aber, ungerechnet die frei schweifenden Indianer des Tieflandes, kaum 150000. Der ganze Rest, rund 4 Millionen, also 72 Prozent, bewohnt die Sierra, die auch in dieser Hinsicht der Kern des Landes ist. Demnach hat die Sierra bei rund 850000 qkm Fläche, wie das ganze Land, eine Volksdichte von fast 5, die Küste bei 100000 eine solche von 14, die Montaña aber mit 220000 qkm eine Dichte von 0,7 auf 1 qkm. Wieße rechnete für 1876 bei 3 Millionen Bewohnern für die Sierra 1930000, für die Küste 685000, für die Montaña 385000. Im ganzen ist die Volksdichte im Norden höher als im Süden.

Die Küste. Nach dem auf S. 358 und 364 über die Küste Gesagten konnten Ortschaften dort nur an Wasserläufen entstehen; sie sind naturgemäß meist Hafenorte, doch kommen auch weiter aufwärts in den Flußtälern Dörfer und selbst kleine Städte wie Ica vor. Auf die bereits auf S. 345 besprochenen Häfen Islay und Mollendo folgt eine sehr wenig besiedelte Küstenstrecke mit der kleinen Hafenstadt Camaná (4000 Einwohner). Pisco ist ein sandiger, öder Ort mit bedeutender Vergangenheit; nachdem er jedoch 1687 durch eine Erdbebenflutwelle fast vernichtet wurde, hat er sich nicht wieder ganz erholt. Am Mittellauf des Rio Ica liegt Ica, schon 1563 gegründet und 1569, 1647 und 1664 durch Erdbeben beschädigt, mit 7000 Bewohnern, in 400 m Höhe, mit Anbau von Wein, Zucker und Herstellung von Zuckerbranntwein und sogenannten Piscos, Tongefäßen für die Aufnahme des Weines. Neuere Häfen sind Tambo de Mora vor Chincha und Cerro Azul vor Cañete.

Lima, die Hauptstadt von Perú, wurde 1535 von Francisco Pizarro gegründet, war jahrhundertelang Sitz des Vizekönigs und wurde als Residenz desselben und als Ausfuhrort aller Schätze des Landes mit verschwenderischem Luxus ausgestattet. Die schachbrettartig in einer weiten, künstlich bewässerten und gut angebauten Ebene zu beiden Seiten des Rimac am Fuße des Berges San Cristóbal angelegte Stadt enthält aus der spanischen Zeit noch die gewaltige zweitürmige Kathedrale und den erzbischöflichen Palast, beide an dem Hauptplatze, Plaza de Armas, und als besondere Sehenswürdigkeit das alte Haus der Vizekönige, Casa de los Vireyes, und das Grab des Pizarro. In neuerer Zeit hat man an die alte innere Stadt neue moderne Quartiere mit schönen Boulevards und großen Häusern, auch vielen öffentlichen Gebäuden, angebaut und hält die Straßen sauber, so daß der Aufenthalt in der

Stadt angenehm ist. Lima hatte 1913: 150000 Einwohner, doch wird man mit dieser Zahl der Bedeutung des Wohnplatzes nicht gerecht. Diesem sind vielmehr die durch elektrische Bahn mit Lima verknüpften Vororte Miraflores, Barranco und Chorrillos mit zusammen vielleicht 10000 Einwohnern zuzuzählen, am Meere gelegene Villenorte und Seebäder, Stätten des eleganten Lebens sowohl wie auch der Zurückgezogenheit. Im Nordwesten von Lima ist ferner Ancon ein kleines Seebad und eine Art Vorort von Lima. Namentlich aber ist der Verkehr zwischen Lima und der kaum 6 km entfernten Hafenstadt El Callao (Kallu = Zunge, Landzunge) lebhaft, wohin zwei Eisenbahnen und eine elektrische Linie führen. Callao, 1537 von Diego Ruiz auf einer La Punta genannten Landspitze gegründet, 1671 Stadt, wurde 1746 durch Erdbebenflutwellen zerstört, ist aber aus allen Kriegen und Fährnissen immer wieder erstanden, da es einen durch die Insel San Lorenzo geschützten guten Hafen hat. Heute ist Callao eine lebhafte echte Hafenstadt von etwa 35000 Einwohnern. Im ganzen wohnen daher in Lima, Callao und den Vororten von Lima mehr als 200000 Menschen.

Die Küste nördlich von Lima hat auf eine weite Strecke keine Ansiedelungen von Bedeutung; zu erwähnen sind nur Huacho an der Mündung des Huaura, Supe und Casma. Chimbote, der Ausgangspunkt für die Bahn nach Huaráz, ist nach anfänglichem Aufschwung ohne Fortschritt geblieben, Salaverry ist ein künstlich geschaffener Platz mit schlechter Reede und wenig Bevölkerung, aber als Ausgangspunkt von Eisenbahnen doch von Wichtigkeit. Größer ist Trujillo mit 7500 Einwohnern, ein Ort mit noch ansehnlichen alten Häusern, der ebenfalls im 16. und 17. Jahrhundert viel einflußreicher war: von Almagro 1535 gegründet, wetteiferte er mit Lima, wurde auch 1614 Bischofsstadt, aber 1619, 1725 und 1759 durch Erdbeben schwer mitgenommen. Auch Pacasmayo, der Ausgangspunkt der Bahn nach Cajamarca, hat nur 500 Bewohner, Eten 5000, Monsefú 6000, aber meist einstöckige Häuser und Rohrhütten, deren Insassen, Indianer, noch die Chimúsprache sprechen. Hier am Unterlaufe des Chancay-Flusses haben sich im gut bewässerten Gelände überhaupt von jeher größere Siedelungen befunden. Der bedeutendste Ort war früher Lambayeque, aber heute ist diese Stadt ebenso wie das am Rande der Wüste gelegene Ferreñafe gegen Chiclayo zurückgetreten, das mit wahrscheinlich 15—20000 Einwohnern jetzt den Handel mit dem Inneren beherrscht. Reiche und sehr große Zuckerpflanzungen liegen oberhalb Chiclayo an der Bahn nach Pátapo, die größte aber, Cayalty, weiter im Süden, nahe Saña. Eine weitere Gruppe von Siedelungen hat sich schon in früher Zeit an den Flüssen Piura und Chira entwickelt. Piura war die erste spanische Gründung in Perú und hat sich auch bis heute als Hauptort der nördlichen Küste erhalten. An seinen Ausgängen vom Wüstensande überweht und nur sehr selten von Regenfällen erquickt, hat Piura doch etwa 15000—20000 Einwohner und ist auch durch Eisenbahn mit dem kleinen, aber nicht schlechten Hafen Payta verbunden. Neben diesen alten Siedelungen hat sich in neuester Zeit die durch Kleinbahn mit Piura verbundene Stadt der Strohhutflechterei, Catacaos, zu 15000 Einwohnern entwickelt, während das alte Sechura zurückgegangen ist. Auch die nördlichste Stadt der Küste von Perú, die alte Inkafestung Tumbez, bei der Pizarro und Almagro 1526 landeten, mit etwa 2500 Einwohnern, hat nicht mehr die frühere Bedeutung, dagegen ist die südlich vor ihr liegende Küste durch die Bohrungen auf Petroleum in neuerer Zeit belebt worden.

Die Sierra. In der Sierra sind die Ortschaften gleichmäßiger über das Land verteilt als an der Küste, aber im allgemeinen auch nur klein, da die Einwohnerzahl keiner 30000

übersteigt. Die größte Stadt des Inneren, abgesehen von Arequipa, und der Mittelpunkt des alten Inkareiches ist Cuzco oder Kusko, das dem Indianer noch heute als heilige Stadt gilt, bei deren Anblick er den Hut zieht und ein Gebet spricht. 1533 auf der alten Hauptstadt als spanische Stadt gegründet, wurde Cuzco 1536 durch die Indianer selbst mittels auf die Grasdächer geschleuderter Brandpfeile zerstört und dann von den Spaniern auf den Ruinen der Tempel neu aufgebaut. Die Reste der alten Inkabauten sind schon S. 373 geschildert worden, aber auch die von den Spaniern erbauten Kirchen und Klöster sind großartige und schöne Gebäude, besonders die Kathedrale, die Jesuitenkirche Iglesia de la Compañia, die alte Dominikanerkirche von 1536, das auf den Trümmern des Sonnentempels errichtete Dominikaner- und das Franziskanerkloster sowie vier Nonnenklöster; sie sind alle aus gut behauenen Quadern gebaut und sehr fest gefügt. Die Straßen sind eng und schlecht gepflastert, die Häuser, von denen auch die geringeren aus Stein gebaut und mit Ziegeln gedeckt sind, zweistöckig; außerdem gibt es noch altspanische Häuser mit geräumigen Höfen. Die Zahl der Bewohner wird 27000 betragen.

Etwas häufiger sind die Siedelungen im Gebiete des Apurimac. Zwar gewährt dieser Fluß selbst keiner größeren Ortschaft Platz an seinen Ufern, aber über dem Tale liegen Abancay und Andahuaylas mit 1500 und 2400 Einwohnern, ersteres ein ärmlicher Flecken, aber Hauptort des Departamento Apurimac, letzteres ebenfalls ein unscheinbarer Indianerplatz, aber mit leidlichem Ackerbau und Viehzucht. Im benachbarten Departamento Ayacucho folgt dann Ayacucho, mit 20000 Einwohnern, 22 Kirchen, darunter 9 Klosterkirchen, nach Cuzco die bedeutendste Stadt der Sierra; es wurde als San Juan de la Victoria 1539 von Pizarro angelegt, behielt aber den alten Namen Huamanga oder Huamankaka (Schnee, Fels), bis es (1825) nach der Ebene von Ayacucho benannt wurde.

Unter den Orten im Mantarogebiet hat Huanta seinen Silberreichtum fast ganz verloren, ebenso wie Huancavelica seinen Quecksilberreichtum, der seit 1567: 400 Millionen Mark ergeben haben soll. In etwas weniger unwirtliche Gegenden führt Huancayo ein, eine freundliche, jetzt von der Eisenbahn erreichte Stadt mit nur einer breiten Hauptstraße und unvollendeter Kirche, aber lebhaftem Handel, namentlich in Koka. Jauja in 3500 m und Tarma in 3080 m Höhe dienen als klimatische Kurorte, Oroya hat nur als Endpunkt der Bahn nach Lima eine Bedeutung, Chicla zwar gute Häuser und lebhaften Verkehr, aber fast keine Bewohner; es führt als beinahe einzige Fracht für die Bahn Silber aus. Der Hauptort der ganzen Gegend ist die unwirtlich in 4300 m Höhe gelegene Bergstadt El Cerro de Pasco mit jetzt etwa 10000—12000 Einwohnern, eine richtige Bergbaustadt von sehr unregelmäßiger Bauart und mit rund 1000 Gruben, deren Stollen und Schächte sich sogar in den Häusern selbst öffnen. Die Bedeutung der an die Oroya-Bahn angeschlossenen Stadt ist heute weit größer als die irgendeiner anderen in der Sierra.

Am Oberlaufe des Huallaga ist Huánuco (1800 m) als Sitz des Präfekten, des Obergerichts und eines Bischofs mit 5300—7000 Einwohnern und großer Kathedrale, der Kirche der Mercedarier, einer Brücke über den Huallaga und reichen Obstgärten der Hauptort. Dagegen entbehrt der Oberlauf des Marañon bedeutenderer Ortschaften ganz, an seinen Nebenflüssen liegen das durch Silberreichtum bekannte Huallanca (3500 m) und die alte Kultstätte Chavin de Huantar.

In Ancachs drängt sich die Bevölkerung viel mehr im Santa-Tale zusammen, dem bestbesiedelten Teil der Sierra. Von 9° 45′ bis 8° 45′ reihen sich hier in der Höhe von 3500

bis 2000 m die Ortschaften fast aneinander. Von dem Schmelzwerk Ticapampa gelangt man über Recuay nach dem Hauptorte des Tales, Huaráz (Tafel 15, Abbildung 2), in 3000 m Höhe mit etwa 8000 Bewohnern, einem schmutzigen, schlecht gehaltenen Platz mit vorwiegend Ketschua sprechender Cholobevölkerung. Weit freundlicher und heller ist das 500 m tiefer liegende Yungay mit 6000—7000 Einwohnern und schöneren Häusern; es hat auch Caraz überflügelt, das ebenfalls an 6000 Einwohner haben mag, einen Ort mit sehr fruchtbarer Umgebung, und ebenso Huaylas (5000—6000 Einwohner).

Zwischen 8½ und 7½° liegen die kleinen Landstädte und Provinzialhauptstädte Corengo, Cabana, Pallasca, Santiago de Chuco, Otuzco, Huamachuco, Contumazá und Cajabamba zwischen Weizen-, Mais- und Luzernefeldern, die oft hoch über den Orten an den Berghängen kleben, alles Städte, deren Dachbekleidung, rote Ziegel, freundlich wirkt.

Nördlich des 8. Grades ist das altberühmte Cajamarca in 2860 m Höhe der Hauptort. Es enthält einen riesigen Platz mit mächtiger Hauptkirche und das Zimmer, das Atahuallpa mit Gold und Silber füllen ließ, um sich loszukaufen, aber von den Inkabauten, die zahlreich vorhanden waren und zum Teil den die heißen Quellen gebrauchenden Inkas zur Wohnung dienten, nur noch den Königssitz auf dem Hügel Santa Polónia, einen halbrunden, in Tuff ausgehauenen Steinsitz, wahrscheinlich einen Opferplatz. Die 15000 (?) Bewohner der Stadt, meist Cholos, besitzen große Geschicklichkeit in der Anfertigung von Drellen, Teppichen, Ponchos und feinen Frauenmänteln, aber auch als Großhandelsplatz kommt Cajamarca in seiner Eigenschaft als Endpunkt der Eisenbahn von Pacasmayo und größter Ort der gesamten Sierra im Norden von Lima immer mehr auf. Unbedeutender sind Celendin mit 4000, Hualgayoc mit 2000, Jáen de Bracamoros mit 1000 Einwohnern. Im äußersten Norden ist die Form der Comunidades, über das Gebirge zerstreuter Siedelungen, häufig, aber es gibt auch noch geschlossene Ortschaften, wie Huancabamba und Ayavaca.

Die Ostkordillere ist heute großenteils gegen früher zurückgegangen; so haben die Orte Pataz, Parcoy, Pias gar keine Bedeutung mehr, ja nur noch wenige hundert Einwohner, und nur vereinzelt halten sich noch Ortschaften in besserem Zustande, wie Huacrachuco und Tayabamba. Der Grund für diesen Rückgang liegt in dem Mangel ausreichender Verkehrsmittel, so daß die vorhandenen Produkte die Fracht nicht mehr ertragen. Nur die Provinz Chachapoyas macht eine Ausnahme. Hier ist es zur Ausbildung von größeren Ortschaften gekommen, weil die Verbindung der Sierra mit Loreto und dem Amazonas hergestellt werden mußte. Chachapoyas ist eine in 2323 m Höhe auf der mittleren Schwelle der Ostkordillere gelegene Bergstadt mit 4000 Einwohnern, mächtiger Plaza, Kathedrale, Läden, Warenlagern und meist großen, aber kahlen und öden Häusern und Anbau von Weizen, Mais, Gemüsen und Früchten. Von Chachapoyas führt nach Moyobamba hinunter noch immer derselbe Handelsweg wie zur Zeit der Ankunft der Spanier, doch läßt er sich jetzt mit Maultieren zurücklegen. Moyobamba liegt nur 860 m hoch in sehr freundlicher Umgebung, wie auch der Name „Ebene mit Obstgärten" andeutet. Die sehr ausgedehnte Stadt hat 7000 Einwohner, ist regelmäßig gebaut, aber ungepflastert und hat nur unscheinbare Häuser mit Palmstrohdächern; ihre sehr helle Bevölkerung flicht vornehmlich Strohhüte. Von Moyobamba gelangt man einerseits auf halsbrechendem Pfade durch Flüsse und Wasserlachen nach Balzapuerto, anderseits den Rio Mayo hinab über Tabalosos, Lamas und Tarapoto (374 m) nach dem Huallaga. Die hier liegenden Siedelungen geben sich mit Ackerbau, der Anfertigung der Tocuyo genannten Gewebe und Tabakhandel ab.

Im übrigen sind die feuchten, üppig bewaldeten Ostabhänge der peruanischen Kordilleren naturgemäß teils wegen des dichten Waldkleides und der Schwierigkeit des Verkehrs, dann aber hier und da noch immer wegen der Indianergefahr und über allwegen der weiten Entfernung von der Küste sehr menschenarm und haben auf weite Strecken gar keine Ortschaften. In den Andes von Carabaya liegt Sandia (2000 m) im Tale des Inambari in einem wegen seines Goldreichtums berühmten Gebiete. Auch die Ostabhänge der Kordilleren von Huanta und Huancayo sind wenig bewohnt. Zwar hatte Tarma früher regen Handel mit den Tälern des Perené, Chanchamayo und Paucartambo, aber der Mangel an guten Wegen und die Gefährdung durch wilde Indianer haben diese Ortschaften zurückgehen lassen. In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts bestanden am Perené und Chanchamayo zahlreiche Ortschaften, doch fielen sie alle dem Aufstande der Indianer 1742—52 zum Opfer, und erst seit 1869 vermehren sich die Haciendas unterhalb San Roman wieder. An einem Nebenflusse des Pachitea liegt die 1857 gegründete deutsche Kolonie Pozuzu.

e) Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Perú ist trotz seines Reichtums an Erzen, seiner glänzenden Vergangenheit und seiner fruchtbaren Täler ein armes Land. Die Bergwerke sind teils erschöpft, teils kommen sie dem Lande nicht zugute, sondern sind an Fremde verpachtet; die besten Ackerbaudistrikte liegen an den Ostgehängen der Kordillere, haben daher keine Verkehrswege, weder nach der Küste noch nach dem Amazonastale, und geben nur geringen Ertrag. Die Viehzucht ist ebensowenig entwickelt, die Industrie noch in den Anfängen, der Handel daher im Verhältnis zur Größe und Einwohnerzahl des Landes sehr gering, und die Eisenbahnen befinden sich in den Händen der Fremden. Die wichtigsten Bodenprodukte der neueren Zeit, Guano und Salpeter, sind teils verschleudert, teils im Kriege gegen Chile verloren gegangen, und der Wohlstand Perús hat durch den pazifischen Krieg einen argen Stoß erlitten. Erst in neuester Zeit beginnt das Land sich von den empfangenen Schlägen entschieden zu erholen und gewinnt durch die Entwickelung des Ackerbaues an der Küste sowie durch die Ausfuhr von Kautschuk eine gesundere wirtschaftliche Grundlage, als sie der früher allein herrschende Bergbau zu geben imstande war. Zugleich treten seitdem neben der Sierra noch die Küste und die Montaña als Erzeugerinnen von Rohstoffen auf, und heute überwiegen die Produkte des Ackerbaues bereits diejenigen des Bergbaues.

Der Bergbau auf Erze war während der Kolonialzeit und bis gegen das Ende des 19. Jahrhunderts der herrschende Wirtschaftszweig. Silber, Gold, Quecksilber waren die Hauptprodukte des Landes. Seit der Eroberung bis 1803 lieferte Perú nach Humboldt Silber im Werte von fast 873 Millionen Pesos, und noch in den Jahren 1851—75 förderte man für 322 Millionen Mark Silber sowie für 26 Millionen Mark Gold. 1891 rechnete man 2641 Silbergruben, 427 Goldvorkommnisse und 20 Quecksilberfundstätten, und auch heute liest man in den peruanischen Zeitungen beständig von Anmeldungen neuer Minen, und zwar nicht nur von Metallen, sondern namentlich auch von Kohle, die in der Sierra an sehr vielen Stellen ansteht. Die berühmtesten Silberminen waren und sind noch die 1630 entdeckten Gruben vom Cerro de Pasco, die bis 1878: 2100 Millionen Mark ergaben; bekannt sind auch die von Huallanca, von Ticapampa im Santatale, von Chilete bei Cajamarca und von Hualgáyoc; neuerdings werden auch im Osten der Cordillera Blanca, bei Tarica, El Vesuvio und Pompei, zum Teil mit deutschem Kapital, Silber, Blei und Kupfer gefördert.

Aber manche der berühmtesten Bergwerke, wie das von Hualgayoc und die Quecksilberminen von Huancavelica, sind im Rückgang. Meist liegen die Metallfundstätten in besonders großen Höhen von 5000 m, in Sandia wird Gold sogar in noch größeren Höhen aus dem Moränenschutt der Gletscher gewaschen. Von den Minen wird das Erz auf Llamas nach den meist in 3000—4000 m liegenden Erzschmelzen hinuntergeschafft. 1912 betrug der Wert der Erzausfuhr aus Perú noch etwa 44 Millionen Mark. Dazu kommt als Ausfuhrgegenstand Petroleum von Negritos, Zorritos und Talara bei Tumbez, wo die im Tertiär aufgesetzten Bohrtürme teilweise vor der Küste im Meere stehen. 1912 hatte die Ausfuhr von Petroleum einen Wert von 15 Millionen Mark. Dagegen gelangen Kohlen, die meist in den Quarziten der Kreideformation und in stark gestörter Lagerung vorkommen, nicht zur Ausfuhr, sondern es werden noch Kohlen eingeführt, und auch das Salz, das teils in Salinen an der Küste, teils aus dem großen Salzberg El Cerro de la Sal in Chanchamayo gefördert wird, bleibt im Lande. Der Verlust der gewaltigen Salitrales von Tarapacá bedeutet für Perú den Verlust der wichtigsten Einnahmequelle; aber auch der ungeheure Reichtum an Guano ist für den Staat ohne Vorteil gewesen. Zwar haben die auf den Inseln der Küste, namentlich der Chinchagruppe bei Pisco, vorhandenen Guanolager von 1840—70 für Perú erhebliche Einnahmen gebracht, aber zugleich wurde durch dieses Einströmen von jährlich hundert Millionen Pesos in die öffentlichen Kassen eine arge Korruption großgezogen. Immerhin sind gegen Verpfändung des Guanos seit 1867 die großen Kordillerenbahnen Lima–Oroya und Mollendo–Arequipa–Puno sowie die meisten kleineren Küstenbahnen erbaut worden. Heute wird noch für 2½ Millionen Mark Guano ausgeführt.

Die Viehzucht hat in Perú nie die Rolle gespielt wie in Argentina, Uruguay oder Venezuela, aber sie erlaubt doch den Bewohnern der sonst ertraglosen Grasflächen der Puna, Herden von Llamas, Alpakas, Schafen, Rindern und Pferden zu halten. Rinder sind am häufigsten im Norden; im chilenischen Kriege aber ist der Viehstand sehr zurückgegangen, und der Preisfall der Wolle sowie der Mangel an geeigneten Hirten sind weitere Gründe dafür. Schafe werden namentlich auf der Puna einerseits und an der trockenen Küste, z. B. bei Piura, anderseits gehalten, wo auch Ziegen- und Maultierzucht herrscht, während die Llamas und Alpakas hauptsächlich zwischen Cerro de Pasco und Puno und Pferde in Libertad und am Santa gezogen werden. Im Jahre 1912 betrug der Ausfuhrwert an Schaf- und Alpakawolle fast 8 Millionen Mark, und auch Häute (2,5) und Vieh gelangen zur Ausfuhr.

Der Wald des Ostabhangs liefert Kautschuk, Kopaivabalsam, Kopal, Cascarilla, Sarsaparille, Vanille, Ipekakuanha, Ruku, Steinnüsse, während Bauholz an der Küste noch eingeführt wird. Chinarinde wurde früher in großen Mengen ausgeführt, litt aber unter starken Preisschwankungen, und Perú vermochte nach der Anpflanzung großer Bestände von Chinarindenbäumen in Java und Ceylon nicht mehr mit diesen Inseln zu wetteifern. Am wichtigsten ist aber die erst seit kurzem bestehende Ausfuhr von Kautschuk geworden, die 1912 den Wert von 25,6 Millionen Mark erreichte und die dritte Stelle unter den Erzeugnissen des Landes einnahm.

Der Ackerbau beschränkte sich zur Inkazeit auf die S. 368 und 369 angegebenen Pflanzen, zu denen die Spanier Weizen, Gerste, Bananen, Zuckerrohr, auch Reben und Obstbäume, die Olive, Reis und Kaffee hinzufügten: Produkte, die jetzt zonenweise über Perú verteilt sind. Die Küste liefert, meist mittels künstlicher Bewässerung, im Norden Zucker in den fruchtbaren Auen von Lambayeque, Chiclayo, Ferreñafe an den Flüssen Lambayeque,

Sana, Jequetepeque und Chicama, aber auch noch südlich bis Lima und im Tal von Cañete, Baumwolle am Rio Chira bei Piura und in den südlichen Tälern, im Süden ferner Wein und das Öl der Olive. Auch die meisten tropischen Früchte gedeihen gut überall, wo Wasser fließt. Die Sierra erzeugt ebenfalls Zucker in den Flußtälern bis zu 2700 m, hauptsächlich im Santa-Tale zwischen Caraz und Yungay, Luzerne und Mais bis 3000, Weizen bis 3500 m, sodann Gerste, Quinua, Oka, Ulluco, Kartoffeln und Hülsenfrüchte, besonders Bohnen, bis über 3800 m Höhe. Tabak wird namentlich um Jaén gepflanzt, Koka um Huánuco, Tarma, Otuzco, Huanta, am Urubamba und Paucartambo, Kaffee und Kakao in Chanchamayo, Huánuco und Carabaya. Diese Produkte führen schon zur Montaña über, deren fruchtbarste Teile, die Yungas, leider wegen Mangels an Verkehrswegen nach der Küste wenig Fortschritte machen können. Das wichtigste Erzeugnis ist hier die Koka. Für die Ausfuhr sind nur Baumwolle mit (1912) 22 und Zucker mit 28 Millionen Mark Wert wichtig, aber sie übertrafen in einzelnen Jahren, z. B. 1909, bereits den Wert der Bergbauerzeugnisse.

Die Industrie beschränkt sich zunächst auf Verarbeitung des Zuckers zu Branntwein, Aguardiente, und Rum, mit Ausfuhr von 1912: 7,6 Millionen Mark, auf die Herstellung von Wein aus den Trauben des Südens und auf Ölgewinnung; auch führten die Reismühlen von Ferreñafe, Chiclayo und Pacasmayo 1909 für 1200000 Mark geschälten Reis nach Colombia, Ecuador und Chile aus. Stärkefabriken bestehen in Chicama und Huacho, Kokainfabriken in Lima, Callao, Monzon und Huánuco; Faser-, Farbe- und Parfümpflanzen, besonders die Agave, geben Anlaß zur Hausindustrie, die aber zurückgeht, da es bequemer ist, die aus dem Auslande eingeführten wertlosen und nicht haltbaren, aber fertigen Kleider zu kaufen. Piura, Catacaos und Moyobamba führen Strohhüte, Lima Zigaretten aus. Weiter werden Bier in Lima, Callao, Arequipa und Cuzco, Streichhölzer, Seife, Kerzen, Eis, Teppiche, Hanfseile, Hüte, Tuche, Möbel in größerem Maßstabe nur in Lima und Callao, Wollwaren in Lima, Cuzco und Huaráz, Baumwollwaren in Lima, Ica und Arequipa erzeugt. Endlich gibt es Gerbereien, Ziegeleien und Eisengießereien, am großartigsten ist aber die auf den Bergbau gegründete Industrie, mächtige Hüttenwerke, darunter der berühmte „Smelter“ bei Cerro de Pasco, und kleinere Erzschmelzen, wie die von El Vesuvio in der Cordillera Blanca (Tafel 15, Abbildung 3).

Bei der Ausdehnung des Landes über 14 Breitengrade und dem Mangel einer Längsbahn stehen die einzelnen Teile Perús untereinander nur in sehr loser wirtschaftlicher Verbindung, der Norden mit dem Süden nur zur See. Es haben sich daher Wirtschaftszonen, Querstreifen, entwickelt, die von der Küste bis nach der Montaña reichen. In Nordperú sind ihre wichtigsten Ausgangspunkte die Häfen Payta, Eten, Pacasmayo, Salaverry, Samanco, Chimbote, Casma, Supe, Huacho und Callao.

Der Handel hat durch den Verlust der Salpeterlager von Tarapacá und durch den chilenischen Krieg einen schweren Schlag erhalten, von dem er erst jetzt sich zu erholen beginnt. Bald nach dem Kriege, 1884, hatte er einen Wert von etwa 57 Millionen Mark, für ein Land von 4 Millionen Einwohnern eine sehr geringe Summe; 1891 war er auf etwa 67 Millionen Mark gestiegen, 1901 auf 141, und 1912 betrug er 292 Millionen Mark, immerhin fünfmal so viel wie 1884. Davon entfielen auf die stark steigende (1909: 128) Ausfuhr 189, auf die Einfuhr 103; überhaupt ist die erstere meist höher als die letztere. Eine Gesundung ist erst mit dem Aufblühen des Ackerbaues an der Küste eingetreten, und damit ist auch eine vollständige Veränderung in der Zusammensetzung der Ausfuhr erfolgt. Früher waren Guano,

Salpeter, Erze die wichtigsten Bestandteile derselben, heute sind es neben Erzen Zucker und Baumwolle und dazu der Kautschuk des Tieflandes des peruanischen Amazonien.

Handel Perús (in Millionen Mark).

	1901	1912	Proz. (1912)		1901	1912	Proz. (1912)
Erze . . .	35,0	44,24	23,3	Baumwolle . .	7,4	22,1	11,6
Zucker . .	20,0	28,14	14,8	Kautschuk . .	—	25,6	13,4

Von sonstigen Ausfuhrgegenständen sind erwähnenswert Petroleum (15,1), Wolle (7,7), Rum (7,6), Guano (3,6) und Häute (2,48 Millionen Mark), auch Hüte, Reis, Salz, Ölkuchen. Auf die Ackerbauprodukte kamen 1909: 49 Millionen Mark oder 40 Prozent, auf die des Bergbaues 36 oder 30, auf den Wald 25 oder 20, auf die Viehzucht 11 oder 9. Die Ausfuhr ging 1911 zu 33,3 Prozent nach Großbritannien, während die Union 28,3, Chile 18, Frankreich 5 und Deutschland 7,5 Prozent von ihr aufnahmen.

Die Einfuhr wird aus Industrieerzeugnissen, Manufakturwaren, Rohstoffen, Lebensmitteln, Holz, Kohlen, Eisen gebildet. Daran nahmen 1911 Großbritannien mit 31,7 Prozent, die Union mit 23 Prozent, das Deutsche Reich mit 17,4 Prozent, ferner Belgien, Frankreich, Australien und Italien teil.

Der Schiffsverkehr ist, wie derjenige der Westküste überhaupt, vorderhand noch gering. Eine genaue Statistik fehlt, aber der Haupthafen Callao beherbergte 1912: 562 Schiffe mit 1388000 Tonnen Gehalt. Den Dampferverkehr vermitteln die Pacific Steam Navigation Company von Liverpool, die Compañia Sudamericana de Vapores aus Valparaiso, die Hamburger Kosmos-Linie und die 1910 eröffnete nationalperuanische Dampferlinie; die englische Linie läßt seit 1909 auch raschere Fahrten machen, die in Perú nur Mollendo und Callao berühren. Die Häfen sind meistens überhaupt nicht so zu benennen, sondern sie sind schlechte Reeden mit sehr hohem Seegang, der das Ausbooten zuweilen lebensgefährlich macht, besonders in Mollendo, Salaverry, Pacasmayo und Eten. Aber gerade hinter diesen liegen die größeren Städte Arequipa, Trujillo, Cajamarca und Chiclayo. Besser ist der Hafen von Payta für Piura, gut der durch die Insel San Lorenzo geschützte Hafen von Callao, die besten Naturhäfen aber, die geschützten Buchten von Chimbote und Samanco, haben keinen größeren Verkehr nach dem Inneren, am meisten noch Casma für Mittelancachs.

Auf dem Lande sind die Verkehrswege im ganzen spärlich und schlecht gehalten. Sie bestehen, abgesehen von den Eisenbahnen, nur in seltenen Fällen aus Fahrstraßen, meist nur aus Maultierpfaden. Diese sind in der Sierra während der Trockenzeit zwar einigermaßen passierbar, aber doch holperig und sehr steinig, zuweilen förmlich getreppt, aber in der Regenzeit werden sie oft durch Sümpfe ungangbar, und bei dem allgemeinen Mangel an Brücken wird der Reisende dann auch von kleinen Bächen oft tagelang aufgehalten. Zudem zwingt das unruhige Relief der Sierra, bald über ungeheuer hohe Pässe hinüberzureiten, bald wieder in sehr tief eingeschnittene Täler hinabzusteigen. Um von einer Seite des Marañon oder Apurimac auf deren andere Seite zu gelangen, braucht man meist einen vollen Tag, da die Ströme bis zu 2000 m tief in die Sierra eingeschnitten sind und überdies in den sogenannten „Puertos", d. h. Übergangsstellen, häufig in mühsamer und zeitraubender Weise auf Flößen überschritten werden müssen. An der Küste aber sind es einerseits wieder die Flüsse, die bei Hochwasser den Übergang verwehren, anderseits die lockeren Sandmassen der zwischen ihnen liegenden Wüstenstrecken, die das Reisen außerordentlich

anstrengend machen. Dazu kommen der passive Widerstand der Cholos und an vielen Orten, ja in halben Provinzen, deren wirkliche oder angebliche Unkenntnis des Spanischen.

So ist es denn nicht wunderbar, daß auch die Länge der Eisenbahnstrecken (2460 km) bisher im Verhältnis zur Größe des Landes noch recht gering ist, wenn auch 5400 km im Bau sein sollen.

Übersicht der Eisenbahnen Perús.

Strecke	km	Eröffnung
Ilo – Moquegua	100	1872
Ensenada – Pampa Blanca	20	1905
Mollendo – Arequipa – Puno	523	1871—1876
Juliaca – Cuzco	340	1876—1910
Pisco – Ica	74	1868
Cerro Azul – Cañete	?	?
Tambo de Mora – Chincha Alta	12	?
Callao – Lima	13,5	1871
Lima – Cerro de Pasco	340	1871—1904
Oroya – Huancayo	125	1910
Cerro de Pasco – Gollarisquisca	43	1907
Lima – Ancon	38	1876
Chancay – Palpa	25	1875
Playa Chica – Salinas de Huacho	10	1873
Supe – San Nicolas	6	1899
Supe – Pativilca	12,2	1903
Pativilca – Paramango	10	1901
Chimbote – Limeña	104	1876—1909
Salaverry – Trujillo – Ascope	76	1876
Huanchaco – Tres Palos	14	1898
Zuckerpflanzung Roma	53,5	1905 (?)
Chicama – Pampas	45	?
Trujillo – Menocucho	26	1906
Pacasmayo – Magdalena	153	1876—1911
Eten – Ferreñafe	43	1871
Pimentel – Chiclayo – Lambayeque	24	1873
Chiclayo – Pátapo	24	1874
Eten – Cayalty	37	1905 (?)
Puerto Bayovar – Reventazon	49	1903
Payta – Piura	97	1887
Piura – Catacaos	11	1889
La Palizada – Tumbez	11	1911 (?)
Zusammen Perú etwa:	2460	

Im Bau ist Ancon – Huacho (? km).

Im östlichen Tieflande besteht überhaupt noch keine Eisenbahn, eine Überschienung der Sierra ist bisher nicht erreicht worden, aber auch das Eindringen der Eisenbahnen in die Gebirgstäler ist nur ganz vereinzelt gelungen, weil mehrfach die aufgeworfenen Dämme durch Hochfluten in den engen Caños wieder weggespült wurden. So sind denn bisher nur drei Bahnen bis in das Innere der Sierra vorgeschoben worden, eine im Süden (Mollendo–Puno und Cuzco), die zweite in der Mitte des Landes (Callao–Lima–La Oroya–Cerro de Pasco und Huancayo), die dritte im Norden (Pacasmayo–Cajamarca).

Und doch hat der Eisenbahnbau in Perú früher und in weit größerem Stile begonnen als in anderen Ländern Südamerikas. Schon in den Jahren 1867—70 baute der nordamerikanische Ingenieur Henry Meiggs mit dem aus dem Erlös des Guanos der Küste gewonnenen Gelde die südliche Hauptbahn von Mollendo über Arequipa nach Puno, die im Crucero Alto 4471 m Höhe erreicht. 1870 begann er dann die bisher höchste Gebirgsbahn der Erde, die durch ihre kühne Anlage und ihre Steilheit, ihren Reichtum an Brücken über tiefe Schluchten und ihren über der Schneegrenze liegenden, 4775 m hohen Tunnel berühmt gewordene Oroya-Bahn. Die erstere ist jetzt von der Station Juliaca nach Cuzco weitergeführt worden, die zweite von La Oroya nach El Cerro de Pasco einerseits und Huancayo anderseits, von wo sie über Ayacucho nach Cuzco weiterlaufen soll. Die dritte Bahn, Pacasmayo–Cajamarca, stammt in ihren Anfängen auch schon aus dem Jahre 1876, ist aber drei Jahrzehnte hindurch nur bis Yonan fahrbar gewesen und erst 1911 nach Cajamarca gelangt. Noch eine vierte sollte vom Hafen Chimbote im Santa-Tale aufwärts nach Huaraz und Recuay führen, aber sie ist, obwohl ebenfalls 1876 begonnen, nur bis

La Limeña, 104 km weit, gebaut worden. Die übrigen Bahnen sind sämtlich kleine, von den Häfen ausgehende Stichbahnen ins Innere, zum Teil, wie die Bahn Pisco-Jca (1868) und Eten-Ferreñafe-Lambayeque-Chiclayo (1871—73), sehr alte, zum Teil aber ganz neue. Natürlich hat der chilenische Krieg auch den Eisenbahnbau sehr hintangehalten; zwischen 1876 und 1898 ist nur die Nordbahn Payta-Piura-Catacaos (1887—89) entstanden. Diese soll nun über die Erniedrigung der Kordillere bei Huarmaca nach dem Marañon bei Jaën weitergeführt werden, ebenso die Oroya-Bahn über Tarma nach Chanchamayo, doch liegt die Ausführung dieser Pläne noch in weitem Felde.

2. Die ecuatorianischen Kordilleren.

a) Das Land.

Während in Perú der Gegensatz zwischen der älteren östlichen und der jüngeren westlichen Kordillere weniger scharf hervortritt als in Bolivia, erscheint er in Ecuador wieder sehr klar und deutlich. Auch in Ecuador ist die östliche Kordillere die ältere, die westliche die jüngere. Erstere besteht im wesentlichen aus Gneis, Glimmerschiefer, Urtonschiefer und granitischen Gesteinen, während letztere außer einem Gerüst mesozoischer, wahrscheinlich der Kreide zugehöriger Sandsteine, Konglomerate und Kalksteine vornehmlich Eruptivgesteine, Porphyr, Porphyrit, Propylit, Diorit, Diabas und andere, enthält. Ausgezeichnet sind beide ferner durch beträchtliche Ergüsse junger Eruptivgesteine, besonders von Andesit, aber auch von Trachyt, und durch das Andauern der Eruptionen einiger tätiger Vulkane bis in die Gegenwart.

Die von den Vulkanen herabgeflossenen Lavaströme bilden an vielen Stellen Riegel zwischen den beiden Kordilleren, und da auch das nichteruptive Gebirge Verbindungsglieder zwischen diesen entwickelt, so entstehen zwischen den beiden Hauptketten Querjoche. Diese teilen das Hochland in deutlich abgegrenzte und gesondert nach Osten und Westen entwässerte Abschnitte, Hochbecken (Tafel 16, Abbildung 1 und 2) von 2000—3000 m Höhe zwischen den 3000—6000 m hohen Kordilleren. Der Ausdruck Hochbecken ist von Theodor Wolf eingeführt und an die Stelle der früheren Bezeichnung Hochland oder Hochplateau gesetzt worden, weil das Gelände fast überall uneben und von Schluchten durchzogen, im ganzen aber beckenförmig ist. Von 4° südl. Breite an findet eine Veränderung des Klimas statt, dessen zunehmende Feuchtigkeit nun auch auf der Westseite der Westkordillere dichtesten Wald erzeugt, so daß vom Golf von Guayaquil an beide äußeren Abhänge der Kordilleren ein üppiges Waldland sind. Zugleich entwickelt sich vor der Westkordillere ein großenteils feuchtes Tiefland mit beträchtlicher Ausbildung von Wasserläufen, wodurch auch in dieser Beziehung ein Gegensatz zum Süden entsteht.

Landschaftlich ist Südecuador in mancher Beziehung vor Nordecuador bevorzugt. Es fehlen ihm die wohl gewaltigen, aber öden Lavaströme und Lavafelder der Hochbecken des Nordens, die diesen so wüst erscheinen lassen; die geringere Höhe der Hochbecken gestattet im Verein mit dem milderen Klima ausgedehnteren Anbau, der fruchtbarere Boden und die frischere Vegetation locken Ansiedler an, und die interandinen Landschaften sind besser bevölkert. Anderseits vermißt man wieder die großartige Krönung der Kordilleren durch schneebedeckte Vulkane, und auch im Süden liegen weite Strecken der Hochbecken wüst und öde. Die Vulkane sind es vor allem, die in Nordecuador die Aufmerksamkeit auf sich ziehen

und zahlreichen Forschern als ausschließliche Studienobjekte gedient haben. Aber das Auftreten der Vulkane ist doch zu vereinzelt, um das Landschaftsbild allein zu bestimmen; dieses beherrscht vielmehr vor allem die Kordillere. Der überaus gebirgige Ostabhang der Westkordillere und der Westabhang der Ostkordillere sind am Fuße mit leichten Streifen von Wald geschmückt, die in den Schluchten aufwärts ziehen, im übrigen aber sind sie von der Páramo-Vegetation bedeckt; der Mangel an reicherer Vegetation, der Wechsel der Grasflächen und der am Fuße auftretenden kleinen Wälder gibt beiden etwas Gemeinsames, wiewohl die Formen der Berge selbst ein wenig voneinander abweichen: gleichartige, mächtig breite und steil abfallende Bergrücken zeichnen die Ostkordillere aus, schroffere Formen die Westkordillere. Bis zu 3400 m Höhe erstrecken sich Ackerbau und Viehzucht, darüber hinaus das Páramogebiet: die unwirtlichen, über die Baumgrenze aufragenden, von Sturm und Regen, Hagel und Schnee gepeitschten, mit grobem Grase und hochandinen Pflanzen bestandenen Regionen des Hochgebirges (vgl. die farbige Tafel bei S. 390). In die äußeren Gehänge der Kordillere haben die Ströme tiefe Furchen gezogen. Ein weiterer Bestandteil des Landschaftsbildes sind die im allgemeinen öden, rauhen, braunen, mit Sand und Lavatrümmern bedeckten langen, schmalen Hochbecken, in denen das Grundgebirge nicht mehr hervortritt. Endlich fallen die Schneeberge in der Landschaft ins Auge. Sie sind zwar nur vereinzelt, aber sie geben ihr einen überaus wirkungsvollen Abschluß und gewähren einen außerordentlich großartigen Anblick.

Die südlichen Hochbecken und ihre Umrandung. Die undeutliche Gliederung der Kordillere im nördlichsten Perú setzt sich auch in Südecuador etwa bis in die Gegend von $3\frac{1}{2}^{0}$ fort. Die Ostkordillere tritt zurück, die Westkordillere wird niedrig, die Pässe sind daher ebenfalls nicht hoch, und die Flußtäler liegen tief. Zwischen Ayavaca (2760 m) in Nordperú und Cariamanga (1990 m) in Südecuador bildet der Grenzfluß Rio Calvas oder Marcará oder Espíndula einen unter 1000 m Meereshöhe liegenden Einschnitt. Das Land in seiner Umgebung, meist Sedimentgesteine und Eruptivgesteine der Kreide, ist noch zum großen Teile kahl. Eine zweite tiefe Furche ist das Tal des Catamayo, des nördlichsten Quellflusses des Rio Chira, das man zwischen Gonsanamá und Loja in nur 1150 m Höhe überschreitet. Hier tritt Tertiär bis weit gegen das Innere des Gebirges vor, aber anderseits begegnet man zwischen dem Rio Catamayo und Loja in dem Chonta Cruz genannten, 2620 m hohen Bergrücken schon den Gesteinen der Ostkordillere, nämlich Phylliten und Glimmerschiefern. Diese setzen die Ostkordillere östlich von Loja zusammen, treten aber auch in dem Guagra Uma genannten Riegel auf, der die Stromgebiete des Chira und Tumbez von dem des Jubones scheidet. Dagegen nimmt Tertiär mit gut erhaltener Flora das Innere des Beckens von Loja (2100—2300 m) ein, in dem der Rio Zamora fließt, vielleicht auch das des Beckens von Zaruma, des wichtigsten Bergwerkbezirkes Ecuadors, im Quellgebiete des Tumbez. Diese beiden Becken sind die südlichsten, aber sie sind noch klein, das von Loja schmal und lang.

Sehr viel größer ist das Becken von Cuenca (2700—2500 m), in dem der Rio Paute seine Quellflüsse sammelt. Es wird im Süden durch die Páramos von Silvan und Tinajillo, 3500 m hohe Rücken aus Hornblendeandesit, abgeschlossen und enthält die ihrem Alter nach nicht genau bekannte Sandsteinformation von Azogues und quartäre Bildungen. Eine große Rolle spielen aber hier schon die Laven und Tuffe; schon im Süden des Beckens von Loja kommen bei Suru nahe Palmira Laven vor, dann aber bedecken diese zusammen mit Tuffen besonders die Gegend von Oña und Nabon, und die Tuffe reichen am Páramo Silvan

bis über 3000 m Höhe aufwärts. Im übrigen bestehen die Páramos der Ostkordillere auch hier aus älteren Gesteinen und erreichen 4000—4500 m Höhe, während die Westkordillere hauptsächlich Porphyrite und Andesite enthält. Diese ist westlich von Cuenca auf dem Passe von Cajas in der Eiszeit bis 3500 m abwärts vergletschert gewesen.

Im Norden wird das Becken von Cuenca durch den Gebirgsstock von Azuay begrenzt: eine 4500 m hohe, im oberen Teile aus jungeruptiven Laven, Tuffen und Geröllen aufgebaute, die Westkordillere völlig zurückdrängende und sich gleichsam ins Tiefland vorschiebende, zur Eiszeit vergletschert gewesene Anschwellung, welche die bisherigen Querjoche an Mächtigkeit übertrifft und an Höhe um 1000 m übersteigt. Durch die Reste der Westkordillere wird das kleine, 3100 m hohe, auch bereits von vulkanischen Tuffen gebildete Hochbecken von Cañar abgeschlossen, während sich im Norden an den Gebirgsstock von Azuay das 2400 m hohe Becken von Alausí mit dem Rio Chanchan anlehnt.

In diesem ganzen Gebiete wird die Wasserscheide bald von der Westkordillere, bald von der Ostkordillere gebildet. So fließt der Zamora von Loja nach Osten zum Santiago, der Jubones als Rio Leon nach Westen ab, ersterer von der Westkordillere, letzterer von der Ostkordillere. Bedeutender ist der Paute, der wiederum aus der Westkordillere oberhalb Cuenca sein Wasser zieht und nach Aufnahme des Rio Pamar aus der Ostkordillere diese durchbricht. Hier liegt die Wasserscheide, auf dem Passe von Cajas, nur 40 km von der Küste des Großen Ozeans, östlich von Alausí aber wieder auf der Ostkordillere. Alle diese Flüsse sind wasserreich, da die Höhe der Kordillere zunimmt, der Gebirgsstock von Azuay und auch die Ostkordillere oftmals im Jahre, wenn auch nicht dauernd Schnee tragen und das Klima feuchter wird. Im Quellgebiet des Rio Zuña-Upano scheint der Schnee sogar dauernd liegen zu bleiben.

Die nördlichen Hochbecken und ihre Umrandung. Im Norden folgt auf das Becken von Alausí das Becken von Riobamba (2800 m), dessen brauner Boden in allen Teilen einen äußerst öden Eindruck macht, da er von Flugsand in mächtigen Lagen bedeckt und von Staubsäulen überweht wird, die hier und da dünenartige Hügel gebildet haben; erst gegen die Kordilleren hin stellt sich frischere Landschaft ein, in der man bis 3400 m Höhe Ackerbau und überall Viehzucht treibt. Die Ebene von Riobamba wird von den Quellflüssen des Rio Chambo von Westen nach Osten durchströmt, die sich dann mit dem dem Rio Chambo entgegenkommenden Rio Patate aus dem Becken von Latacunga vereinigen. Auch liegt hier der auf Tafel 16, Abbildung 2 abgebildete See Colta. Der Fluß durchbricht darauf die Ostkordillere in enger Schlucht bei Los Baños (1800 m) unterhalb des Tunguragua und heißt dann Pastaza. Dieser Durchbruch wird gelegentlich, wie 1886, durch Lavaströme des Tunguragua geschlossen und dann zeitweise in ein Seebecken verwandelt.

Die Ostkordillere wird auf der Höhe von unwirtlichen Páramos eingenommen, an deren östlichen Gehängen feuchtigkeittriefende Bergwälder und monatelang ungangbare Sümpfe liegen. Sie ist hier eine fast unbekannte, stark gegliederte, an Ansiedelungen ganz außerordentlich arme Bergwildnis: erst nach wochenlangen gefahrvollen Wanderungen über die Páramos und durch die Waldgebirge erreicht man die Dörfer der wilden Jívaro. Die Ostkordillere trägt hier drei für Ecuador sehr bezeichnende Vulkane: den Sangay am Ostgehänge in versteckter Lage, den an den Nordwestabhang angelehnten Tunguragua und den Altar, das Muster eines aufgesetzten Vulkanberges; von diesen sind die beiden ersteren noch tätig, der Sangay sogar beständig, während der Altar erloschen ist.

Der Sangay ist der tätigste aller Vulkane Südamerikas; seine Explosionen folgen

seit 1728 so rasch aufeinander, daß die Dampfsäule über dem Krater in stufenförmige Absätze zerfällt. Die Asche erreicht bei Ostwind Guayaquil und bedeckt in der Sierra wie an der Küste die Pflanzungen, ohne ihnen jedoch ernstlich zu schaden, während der Sand auf den Páramos in der Nähe des Vulkans das Gras ungenießbar macht. Der wohl nur durch Aufschüttung, anscheinend ohne Laven entstandene Sangay ist ein 1600—1700 m hoher regelmäßig geformter Kegel über dem hier 3600 m hohen Grundgebirge, so daß die Gesamthöhe des Berges 5323 m beträgt. An den Rändern des Kraters liegt Schnee, was bei der starken Tätigkeit des Berges befremdet, ja der ganze Kegel ist sogar bis weit herab vergletschert, das Eis aber von einer Aschenschicht überdeckt. So ist die Sangaylandschaft, wie A. Stübel bemerkt, „von unvergeßlicher Großartigkeit und Eigentümlichkeit; denn mehr als jede andere trägt sie das Gepräge der Wildheit, und zwar gründet sich dieser Eindruck auf das gleichzeitige Wirken und Ineinandergreifen gewaltiger vulkanischer Kräfte und rigoroser Vorgänge in der Atmosphäre, auch wird die Ungastlichkeit durch keine sichtbaren Spuren menschlicher Existenz gemildert".

Während der Sangay wenig bekannt ist, gehört der Altar oder Collanes zu den bekanntesten Vulkanen des Hochlandes. Seine drei zackigen, 5294 m, 5355 m und 5405 m hohen schwarzen Gipfel sind nichts anderes als die Umrandung eines großen Kraters, auf dessen Boden jetzt ein Gletscher in der sehr geringen Höhe von 1903: 4300 (1870: 4028) m endet.

Der Tunguragua fällt zuerst dadurch auf, daß er sich aus 1800—2000 m Höhe erhebt; über diese Basis ragt er aber noch 3000 m, bei Baños sogar 3200 m empor, da er auf 5087 m Höhe bestimmt worden ist. Er hatte 1641, 1773, 1781 und zuletzt 1886 Ausbrüche, entsandte dabei mächtige Lavaströme in das Tal des Pastaza hinab und staute diesen zu einem See. Bis zu 4700 m abwärts trägt der Berg Schnee, dann folgt eine 300—400 m breite sandige Zone, das Arenal, graufarbiger, mit lockerem Geröll bedeckter, infolge der häufigen Schneefälle vegetationsarmer Boden, und von 4000 m abwärts niederes Gestrüpp, das in 3000 m Höhe von den Feldern der Bewohner von Baños abgelöst wird.

Die Westkordillere verläuft vom Querjoche von Tiocajas bis zum Chimborazo regelmäßig, doch scheidet sich von ihr im Westen eine dritte, ihr parallel laufende, 3000 m hohe Kette, die mit ihr das Becken von Chimbo einschließt, in dem der Chimbo südwärts zieht; man kann dieses Becken als Seitenstück zu dem von Zaruma im Süden und dem westlich des Pululagua und Iliniza im Norden auffassen. Am Nordwestende des Beckens von Riobamba erhebt sich nun über dem Chimbotale der Eisberg (Urcurazu) von Chimbo, Chimborazo (Tafel 16, Abbildung 1), der bekannteste Berg Südamerikas, zu der größten Höhe in Ecuador, 6310 m. Über dem 4000 m hohen Grundgebirge steigt er als einfacher vulkanischer Bau noch 2000—3000 m empor und bleibt als Vulkanberg somit gegen den Tunguragua und den Cotopaxi zurück, auch ist er nicht mehr tätig und in historischer Zeit nie tätig gewesen. Seine mächtige Eishaube beginnt bei 4700—4800 m, im Norden etwa in 5000 m Höhe, doch sind noch in 5800 m Höhe manche Stellen gelegentlich schneefrei. Man kann fünf Gipfel unterscheiden, den 6310 m hohen Südgipfel, den 6269 m hohen Westgipfel, ferner den Nordgipfel, den Mittelgipfel und den Ostgipfel. Diese entsenden 16 Gletscher, die längeren nach Norden und Osten, wie den 4 km langen Hans Meyer-Gletscher, bis 4400 m, die kürzeren, meist 2 km Länge nicht übersteigenden nach Süden, Westen und Nordwesten. Vor diesen liegt im Süden ein mächtiger Moränengürtel wie eine kolossale, freilich nimmer grüne Girlande. Auch Nieve penitente oder Zackenfirn fand Hans Meyer auf dem Berge.

Der 4489 m hohe Sattel von Abraspungo verknüpft den Chimborazo mit dem

Carihuairazo, dessen steiler Südwestgipfel 5106 m erreicht. Er ist von der Gletschererosion ebenfalls stark angegriffen und wurde am 29. Juni 1699 durch ein Erdbeben zerrissen, wobei er einen ungeheuren Schlammstrom gegen die Ebene von Ambato ergoß. Diese Schlammströme, eine Eigentümlichkeit der ecuatorianischen Anden, entstehen durch plötzliches Abfließen von kleinen Seen oder durch die Schneeschmelze bei Eruptionen. Der Carihuairazo (Mann, Wind, Eis) ist ein gewaltiger Calderaberg, d. h. Vulkanberg mit großem Kraterkessel, der dem Grundgebirge derart aufgesetzt ist, daß er von Riobamba sich als 2000 m hoher Berg präsentiert, am Sattel gegen den Chimborazo hin aber nur 700—1000 m Höhe zu haben scheint. Der Kraterkessel ist derart vergletschert, daß der Carihuairazo dem Altar und Antisana an die Seite gestellt werden kann.

Zwischen dem Chimborazo-Carihuairazo und dem Tunguragua wird das Becken von Riobamba durch den mächtigen vulkanischen Querriegel des 4452 m hohen interandinen Igualata gesperrt, der keinen Krater hat und wahrscheinlich nicht durch Aufschüttung entstanden ist. Zwischen ihm und dem Chimborazo führt der Paß vom Sanancajas in 3607 m vom Becken von Riobamba in das Becken von Latacunga. Dieses 2600—2800 m hoch liegende Becken ist mit dem Becken von Ambato verbunden, gehört durch den Rio Patate dem Pastazagebiete an und wird von den Flüssen in Schluchten zersägt, so daß es in Lavabänke und vulkanische Hügelzüge zerfällt. Seine Umgebung ist arm an vulkanischen Riesen: auf der Ostkordillere steht gar kein Vulkan, da der dafür gehaltene 4576 m hohe Cerro Hermoso de los Llanganates von Reiß als ein Schieferberg erkannt wurde, am Westgehänge der Westkordillere nur der Quilotoa (4010 m) mit einem anscheinend tiefen Kratersee von 16° Wasserwärme, salzigem, aber trinkbarem Wasser und sehr steilen Uferwänden. Dagegen erheben sich mehrere vulkanische Berge im Inneren und an der Westseite des Hochbeckens, so der Llimpi (3850 m), der Sagoatoa (4158 m), ein einförmiger steiler Kegel mit radialen Tälern und einem 150 m tiefen Krater, der Quispicasha (4585 m) und der Casaguala.

Im Norden wird das Becken von Latacunga durch den Nudo de Tiupullo (3600 m) abgeschlossen, von dem die Cerros de Chaupi (4000 m) zum Iliniza, die Gehänge des Rumiñahui zum Cotopaxi überführen. Nördlich von diesem Riegel dehnt sich in Höhen von 2900 m im Süden, 2400 m im Norden das langgestreckte Becken von Quito mit seiner großartigen Umrahmung von schneebedeckten Vulkanbergen aus. Diesen Höhenunterschied durchmißt der am Iliniza entspringende Längsfluß des Beckens, der im Oberlaufe Rio Grande, dann Rio San Pedro, endlich Guaillabamba genannte große Quellfluß des Rio Esmeraldas. Gegen den nördlichen Ausgang zu nimmt die Höhe des Beckens bis 2100 m ab, der Fluß schneidet tief in das Land ein, bei Turo bis 1718, bei Perucho bis 1565 m Höhe, bis endlich der Durchbruch nach Westen in tiefer Schlucht erfolgt. Wie in dem Becken von Latacunga, so erheben sich auch in dem von Quito interandine Vulkanberge, darunter der alte Vulkan Rumiñahui (4757 m). Dieser dem Cotopaxi nahestehende noch unter der Schneegrenze bleibende Berg ist ein ganz besonders schöner Kegel, der Typus eines Calderaberges mit Kraterkessel und talartiger Einschartung (Barranco) an einer Seite; gegenüber dem Cotopaxi und Iliniza fällt er aber als unbedeutend weg. Ihm äußerst ähnlich ist sein nördlicher Nachbar, der Pasochoa (4255 m), während der Ilaló (3161 m) mehr dem aus Lavamassen erbauten Sagoatoa gleicht.

Die Reihe der Vulkanberge der Westkordillere eröffnet der Iliniza. Er besteht ungewöhnlicherweise aus zwei Gipfelpyramiden von fast gleicher Höhe, 5305 und 5162 m,

mit Schneebedeckung bis zu 4700 m herab. Der nun folgende Corazon (Herz) hat einen mächtigen gerundeten Unterbau und eine angeblich herzförmige obere Felsenpyramide von 4816 m Höhe, trägt aber nur wenig Schnee. Der im Norden sich anreihende Atacazo ist mit 4539 m noch weniger hoch, hat die Form eines abgestumpften Kegels und ist schneefrei; am Ostabhang trägt er Buschwald, in Schluchten bis zu 3700 m Felder und Wiesen bis 3900 m, am Westhang Hochwald. Beide Berge haben Calderas, der Corazon sogar die größte in Ecuador mit 1200 m Tiefe. Dann folgt als letzter der Pichincha, an dessen Gehänge die Stadt Quito sich anlehnt. Er besteht aus zwei Hauptteilen, dem Alten oder Rucu-Pichincha und dem Kind- oder Guagua-Pichincha, mit im ganzen sechs Gipfeln, von denen der höchste, Guagua (4787 m), beständig eine weiße Dampfsäule aus seinem 600 m tiefen, außerordentlich steil abfallenden Krater entsendet. Wir kennen aber nur drei sicher beglaubigte Ausbrüche des Vulkans aus den Jahren 1566, 1575 und 1660; bei allen dreien wurde Quito von Aschenregen heimgesucht. Auf diese vier großen Vulkane folgen nordwärts bis zum Durchbruch des Guaillabamba noch die kleineren Cerros de Calacali und der Pululagua: erstere aus lößartigem Tuff bestehende Páramos von fast 3700 m Höhe, letzterer ein 3300 m hoher Vulkanberg mit großartiger Caldera, einem großen Eruptionskegel und tiefem Krater.

Nicht minder großartig ist die östliche Umgebung des Beckens von Quito mit ebenfalls vier großen Vulkanen, darunter dem tätigen Cotopaxi. Schon die 4919 m hohe Pyramide des Quilindaña ist ein bedeutender Vulkanberg mit einem weit ausgedehnten domförmigen Unterbau und einem zentral gestellten pyramidalen Oberbau von schroffen Formen; er fällt aber wenig auf, da er auf einem östlichen Sporn der Ostkordillere etwas versteckt liegt. Die großartigsten Maße hat dagegen der nur 6 km vom Quilindaña entfernte, aber auf der Westseite der Ostkordillere gelegene Cotopaxi (s. die beigeheftete farbige Tafel „Der Cotopaxi in Ecuador"). Seine Gestalt ist von jeher als die reinste Ausbildung einer vulkanischen Kegelform berühmt gewesen, seine Höhe (6005 m) macht ihn zu dem höchsten tätigen Vulkan der Erde, sein 2000 m hoher Schneemantel zu einem der schönsten. Der Krater des Cotopaxi hat 750—800 m Durchmesser, 400—500 m Tiefe, seine Ausbrüche haben außerordentliche Verheerungen angerichtet. Abgesehen von zwei Eruptionen im 15. Jahrhundert, war der Berg 1532—34 tätig, im 17. Jahrhundert dagegen ruhig. 1742 aber ereignete sich jener entsetzliche Ausbruch, der das meiste Unheil durch das plötzliche Schmelzen der Schneemassen anrichtete; er dauerte bis 1750. 1766—68 tobte der Berg von neuem, teilweise derart, daß der Donner in letzterem Jahre bis Honda in Colombia gehört wurde, war dann aber untätig bis 1803. Erst im Januar dieses Jahres „verschwand (nach A. v. Humboldt) plötzlich in einer Nacht der dicke Schneemantel der Gehänge, und der grauschwarze Körper des Berges stand nackt vor den Augen der erstaunten Umgebung; in dunkelroter Glut erhob sich die Feuersäule des aufsprühenden Schlackenregens zu gewaltiger Höhe". Kleinere Ausbrüche fanden 1845, 1859 und in den 1860er Jahren, ein großer aber am 26. Juni 1877, weitere 1880, 1883, 1885, 1886 und 1904 statt.

In den Zeiten starker Eruptionstätigkeit pflegt der Kraterrand des Cotopaxi nur geringe Schneebedeckung zu haben, 1903 aber fand Hans Meyer eine gewaltige Firnkrone rund um den mit Rauhfrost bezogenen Krater. Der Berg selbst ist bis zu etwa 4900—4550 m (Osten) von einem Firnmantel bedeckt, aber die aus ihm herausragenden Gletscherzungen haben nicht mehr als 1½ km Länge, da Hohlformen fehlen; ebenso gibt es wegen der Jugend des Berges weder Kare, noch Tröge, noch Stufentäler.



DER COTOPAXI IN ECUADOR, von 3500 m Höhe aus Nordwesten gesehen.

Nach A. Stübel.

Nördlich vom Cotopaxi folgt die malerische und immer mit Schnee bedeckte Spitze des fast 5000 m hohen Sincholagua, eines großartigen, aus Lavabänken bestehenden Pyramidenbaues über einem breiten, reichgegliederten Unterbau, und dann, durch eine 4000 m hohe Schwelle mit dem Sincholagua verbunden, der gewaltige, 5756 m hohe Antisana, einer der bedeutendsten Vulkanberge Ecuadors. Er ist wie der Rumiñáhui und der Pasochoa ein Calderaberg auf sehr hoher Basis, liegt doch an seinem Westfuße in weiter Einöde, meist inmitten von Nebeln und Wolken, der einsame Hato del Antisana in 4095 m Höhe. Der Antisana hat einen schneebedeckten Nordgipfel und einen turmartigen Felsbau mit schwarzen Felsbildungen; zwischen beiden liegt der 1800 m lange, über 1000 m tiefe Krater und in diesem wieder ein mächtiger, kaskadenartig bis 4200 m herabreichender Gletscher. Auch der Antisana ist jetzt erloschen, doch berichten die Archive von zwei allerdings nicht genügend beglaubigten Ausbrüchen in den Jahren 1590 und 1728, und Humboldt sah im Frühjahr 1801 mehrere Tage lang eine schwarze Rauchsäule über ihm aufsteigen. Besonders bekanntgeworden ist der große, auf den Ausbruch von 1728 zurückgeführte Lavastrom, der den See Secas abgedämmt hat. Vergletschert ist der Antisana in hohem Maße bis etwa 4200 m im Südosten, 4700—4900 m im Westen.

Für einen Vulkan wurde lange der Sara-Urcu am Ostrande der Ostkordillere gehalten, aber er besteht nach W. Reiß aus Gneis und Glimmerschiefer. Hinter ihm steigt als letzter großer Vulkan der Ostkordillere der majestätische, schneeige Kegel des 5840 m hohen Cayambe auf. Dieser ist der Höhe nach ein Nebenbuhler des Cotopaxi, die Mächtigkeit seiner Eismassen aber bleibt sogar nicht hinter der des Chimborazo zurück, namentlich an der regelmäßig geneigten und daher völlig mit Eis gepanzerten Südseite, deren Gletscherzungen weit auf die Rücken und in die Schluchten der Schneeanhäufungen hinabreichen, in denen gelbliche, bräunliche und rötliche Töne mit dem Weiß des Bimssteinsandes, den schwarzen Felsen und dem grünlichblauen Farbenspiel des Eises herrliche Gegensätze bilden.

Das Becken von Quito wird im Norden durch den 4294 m hohen Mojanda und den 4012 m erreichenden Cusin-Urcu begrenzt, von denen ersterer eine sehr breite Gipfelfläche und, in diese eingesenkt, einen sehr umfangreichen Kraterkessel mit einem großen und zwei kleineren Kraterseen sowie einem alten Ausbruchskegel besitzt, während letzterer ein Calderaberg ist. Zwischen beiden führt eine kaum 3100 m hohe Schwelle, der Alto de Cajas, in das nur 2600—1600 m hohe Becken von Ibarra. Dieses wird vom Rio Mira durchflossen, der die Abflüsse der Seen von San Pablo (2700 m) und Yahuar Cocha bei Ibarra aufnimmt, dann Rio Ambi heißt, noch den Chota empfängt und nach der Vereinigung aller dieser Arme in 1500—1200 m Seehöhe durch die Westkordillere bricht. Mitten in diesem Becken liegt über Ibarra der schwarze Riese Imbabura, ein 4582 m hoher, fast 1900 m über dem See von San Pablo aufsteigender, freistehender, aber nicht schneegekrönter Vulkan, mit deutlichem Unter- und Oberbau, einer großen Caldera und einem Nebenkegel mit Lavaströmen.

Die Ostkordillere führt östlich des Taguando den Namen Cordillera de Angochagua, erreicht im Yurac Cruz nur noch 3577 m Höhe, erhebt sich aber doch 1200 m über dem Tale und trägt, obwohl sie aus jungem Eruptivgestein besteht, keinen Vulkan mehr. Auf der Westkordillere findet sich nördlich von der Serrania de Chanchagran über dem 3080 m hohen See Cuicocha der noch 4966 m hohe, erloschene Cotacachi, ein sehr auffallender Berg von regelmäßiger Kegelform mit steiler Gipfelpyramide. Im Norden wird das Hochbecken von Ibarra durch die vulkanischen Querjoche des Páramo del Anjel und der Cerros de Boliche mit etwa

3400 m Höhe begrenzt, über die anscheinend noch höhere Vulkane aufsteigen. Dann gelangt man in das letzte Hochbecken, das kleine, aber hohe, um die Stadt Tulcan (2977 m) sich ausdehnende Becken, über dem im Norden die Vulkane Chiles und Cumbal mit 4780 und 4790 m Höhe gerade über die Schneegrenze emporragen, während der Cerro Negro nur 4470 m erreicht. Alle drei besitzen bedeutende Calderas und Krater, sind aber nicht mehr tätig.

Vor der Kordillere dehnt sich im Westen ein weites Tiefland von etwa 150 km Breite aus, ein üppig bewaldetes, reich bewässertes Land mit großen Flüssen und teilweise beträchtlicher Kultur. Darin treten an einigen Stellen bis zu 700 m hohe Bergzüge auf, die vielleicht als Fortsetzungen der Küstenkordilleren des Südens aufzufassen sind. Die Mitte stammt aus der Kreidezeit und enthält wiederum Grünsteinkuppen, namentlich zwischen Guayaquil und Porto Viejo, während der Norden, Esmeraldas und Manabí, dem Tertiär und frühen Quartär angehört. Noch jünger ist der äußerste Süden, da er, wie schon die Umgebung von Tumbez, aus jungen Sandsteinbildungen mit beträchtlichen Resten von Mastodon und Equus andium besteht. Zuletzt wurde das jetzige Flußgebiet des Guayas Land: diese Landschaften wurden noch in der Quartärzeit von einem Busen eingenommen, der bis zu den Gehängen der Kordillere und südwärts bis Machala reichte, aber allmählich von den Sinkstoffen der Flüsse zugeschüttet wurde und sich nur noch zu beiden Seiten der Insel Puná erhalten hat. Von diesen verschiedenen Bestandteilen bilden die Kreidehügel Höhen bis zu 700 m, das Tertiär Hügelland von 200—300 m Höhe, die Quartärformation flachwellige Landschaften von 20—80 m Höhe und das alluviale Land vollkommene Ebenen.

Dadurch, daß der Kreidezug und das Tertiär der Küste entlang meridional verlaufen, sind die Flüsse gezwungen worden, in ebenfalls meridional verlaufenden Systemen der Kordillere entlang zu fließen. Sie haben den Charakter ausgebildeter Tieflandsflüsse, führen viel Wasser, sind meist auch in der Trockenzeit schiffbar, besitzen bedeutende Breite und Tiefe und überschwemmen zur Regenzeit durch Uferbrechen weithin das Land, so daß namentlich die Alluvialebene dann eine weite Wasserwüste ist und das Wasser des Golfs bis zur Insel Puná süß wird; aber die Ufer selbst haben bis zu 1 m Höhe über dem höchsten Wasserstand und bleiben daher meist trocken. Deshalb besitzen diese Bancos genannten Uferbänke auch großen Wert als Pflanzungsböden, zumal da sie oft einen Kilometer breit sind; am oberen Guayas sind sie zu großen erhöhten Ebenen zusammengewachsen. In ihren Unterläufen verhalten sich die Tieflandflüsse freilich verschieden: während der Rio Guayas die Lücke gegenüber der Insel Puná gewinnt und daher im Unterlauf schiffbar ist, bricht der Rio Esmeraldas durch das Küstengebirge hindurch und wird infolgedessen für die Schiffahrt unbrauchbar. Daher beschränkt sich die Kultur vollständig auf das Stromgebiet des Guayas.

Der Rio Guayas war bis zur Erbauung der Bahn die Lebensader für ganz Ecuador. Er entsteht aus zwei Quellflüssen aus der Gegend zwischen dem Quilotoa und dem Carihuairazo. Die vereinigten Flüsse nehmen dann vom Chimborazo her den Rio Chimbo auf, der seinerseits den Chanchan aus dem Becken von Alausí empfängt. Bei Guayaquil geht dem Guayas ein zweiter großer Parallelfluß zu, der Daule. Dieser entsteht auf den flachen Ebenen nahe dem Äquator mit zwei Quellflüssen, die sich unter 0° 30′ südl. Breite vereinigen, nimmt darauf den ihm parallel fließenden Rio Bobo oder Macul auf und empfängt auch Wasser aus dem tertiären Gebirge von Jipijapa. Die vereinigten Ströme Guayas und Daule bilden ein 25000 qkm großes Mündungsgebiet. Schon 20 km oberhalb Guayaquil, bei der Hacienda Calis, ist der Guayas 1400 m, bei Guayaquil 2000 m breit und dazu 15 m tief;

schließlich spaltet er sich in zwei große Trichter, die um die Insel Puná herum ihr Wasser ins Meer ergießen. In den östlichen Meeresarm, den Canal de Jambelí, fallen auch kleinere, aber wasserreiche, an ihren Ufern dicht bewaldete Flüsse, wie der Naranjal, als Unterlauf des Rio de Cañar, der Jubones und der Tinajillas.

Infolge der Flachheit des quartären Landes ist es für flache Fahrzeuge möglich, vom oberen Daule in einen der Zuflüsse des Esmeraldas zu gelangen, der seine Quellen tief in der Kordillere am Iliniza und Cotopaxi hat, aber im Unterlauf für die Schiffahrt unbrauchbar ist, da größere Fahrzeuge nur mit Mühe bis nach Esmeraldas gelangen.

Ganz anders ist das Land zwischen dem Unterlaufe des Guayas und dem des Esmeraldas gestaltet. Die Küste erinnert hier an die von Perú; namentlich die Halbinsel südlich des 2. Grades ist eine Einöde, die kein Wasser und deshalb auch keine Ansiedelungen, außer am Meere, besitzt. Trockenbetten, Salinen, Mangrovewälder nehmen das Küstengebiet ein, auf das nach dem Inneren zu mit Mimosen und Kakteen bestandene trockene Rücken und wirr verstreute Berge folgen, und so ist auch der Landschaftscharakter der Insel Puná. Aber abgesehen von diesem sterilen Küstengebiet besteht auch in dem gut bewässerten Tiefland ein großer Gegensatz zwischen Norden und Süden: die nördliche Hälfte des Landes ist eine Wildnis, der Süden dagegen ein gut bevölkertes Kulturland.

b) Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima. Das Klima Ecuadors ist durchaus äquatorial, wird jedoch durch die Höhenunterschiede sehr mannigfaltig: man unterscheidet das Klima des Küstengebietes, das des Hochlandes und das der Montaña und des Tieflandes im Osten, macht aber an der Küste und im Hochlande noch Unterabteilungen.

Das Küstenland wird im Süden noch durch das kühle Küstenwasser beeinflußt und hat daher ein noch ziemlich kühles Klima. In der Hacienda El Recreo unter 0° 27′ südl. Breite erreicht das Jahresmittel nur 23°, der Februar 25,2°, der Oktober 22,8°, etwa 3—4° weniger, als die geographische Breite erforderte. Die mittleren Extreme sind 30 und 20°. Auch die Niederschläge erinnern an das peruanische Küstenklima, denn die Regen fallen nur während zweier Monate, Februar und März, und zwischen Juni und November treten auch hier noch Garúas auf, aber in Form von Staubregen. Die Niederschlagsmenge ist nicht bekannt, wahrscheinlich aber geringer als 1000 mm, da die Vegetation spärlich ist und auf der Insel Puná sowie der Halbinsel El Morro kein Süßwasserbach vorhanden ist. Von der Küste nach dem Inneren zu steigen sowohl die Temperatur wie die Niederschlagsmenge. In Guayaquil übersteigt das Jahresmittel schon 26—27°.

Gerade umgekehrt verhält sich der Norden des Küstenlandes, weil hier das Meer warm ist. Daher ist die Wärme an der Küste hoch und die Niederschlagsmenge bedeutend. Beide nehmen im Gegensatz zum Süden des Küstenlandes nach dem Inneren hin ab. In Esmeraldas haben die Küstenstationen wahrscheinlich 27° im Jahresmittel, die weiter landeinwärts liegenden Orte kaum 26°, doch fehlt es hier noch an genauen Messungen. Überdies regnet es in Esmeraldas in allen Monaten, und es herrscht daher große Wasserfülle und in ihrer Folge reiche Vegetation. Die Winde kommen hier besonders aus dem Norden, in Manabí und weiter südlich aus dem Süden.

Die Gehänge der Kordilleren und die Täler. Weiter ins Innere hinein wird das Klima im Süden wärmer, im Norden kühler, jedenfalls aber mit der Annäherung an die

Kordillere überall feuchter. Während Guayaquil regelmäßige Jahreszeiten von fünf feuchten Monaten, Januar bis Mai, und sieben trockenen hat, nimmt gegen die Kordillere die Trockenzeit immer mehr an Länge ab, bis man in die feuchte Urwaldregion gelangt. Zuweilen wird eine zweite Regenzeit, Cordonazo de San Francisco, zu Ende September und Anfang Oktober bemerkt, die das Jahr dann in vier Jahreszeiten gliedert.

In der Höhe von 300—1500 m Höhe kann man von Trockenzeit überhaupt nicht reden, sondern höchstens sagen, daß es in der Zeit von Juni bis November am Tage nicht so stark regnet wie in der übrigen Zeit, während nachts auch dann Regen oder Garúa fällt. Mit zunehmender Höhe wird das Klima trockener, die Mitteltemperaturen nehmen so rasch ab, daß die Haciendas Santa Inés im Pastazatale und Mindo am Gehänge des Pichincha in 1244 und 1264 m Höhe 18,3 statt 19,7° Mitteltemperatur haben. Auch die vom Tieflande in die Sierra eindringenden Kordillerentäler, z. B. die des Catamayo in Loja, von Yunguilla in Azuay, des Guaillabamba und Chota-Mira in der nördlichen Sierra, sind so tief eingeschnitten, daß die Luft in ihnen stagniert, und erleiden infolge Waldmangels am Tage hohe Wärme, nachts beträchtliche Abkühlung, im ganzen Schwankungen bis zu 24°. Genaue Messungen liegen aber nur von Faique im Becken von Zaruma in 840 m Höhe vor. Hier hat das Jahr eine Mitteltemperatur von 22,1° und eine Schwankung von nur 1,8°, da dem wärmsten Monat Februar mit 23° ein Juli mit auch noch 21,2° gegenübersteht. Die Extreme betragen 32,8° und 13,1°, die Niederschlagsmenge 1433 mm, wovon 1299, also 91 Prozent, in den Monaten Dezember bis Mai fallen.

Die Sierra. Das Klima der Sierra ist je nach der Höhenlage wiederum verschieden, denn Lagen wie Loja mit 2073 m und der Hato am Antisana in 4075 m Höhe lassen sich nicht vergleichen. Man unterscheidet daher eine untere Stufe von etwa 2000—3000 m und eine obere von über 3000 m Höhe. In der unteren Stufe sind im ganzen die Hochbecken enthalten, mit Jahresmitteln von 18—11°, zwischen welchen Grenzen freilich auch wieder sehr verschiedene Klimate eingeschlossen sind. So haben Orte wie Baños (1800 m), Loja (2073 m), Ibarra (2225 m) und Cuenca (2560 m) ein warmes, angenehmes Klima von 18—15° Mitteltemperatur, Quito dagegen mit 2850 m und einem Mittel von 12,6° bei einem wärmsten Monat von 12,8°, einem kühlsten von 12,4° und Extremen von 23,5 und 6,1° niemals rechte Wärme, wohl aber recht niedrige Temperaturen und das ganze Jahr hindurch kühles, wenig angenehmes Wetter. Ähnlich verhält sich das Klima der in gleicher Höhe (2800 m) gelegenen Orte Riobamba mit 13,7°, Latacunga mit 14,3° und Calacalí mit 12,2°, und dabei sind diese Orte wegen des Schutzes der Kordilleren noch begünstigt. Noch ungünstiger ist das Klima in der Nähe von 3000 m: Tulcan (2977 m), Angamarca, Guamote und Mulaló haben noch Mittel von 13—11°, aber das Thermometer fällt des Nachts nicht selten auf 0°, und das Wetter ähnelt schon sehr dem Páramowetter. Ein das Klima verschlechternder Umstand ist in diesen Höhen die Art, wie der Niederschlag fällt. Quito erhält 1120 mm in Form kühler Regenschauer, Böen und Schlagregen, wie sie unserem April eigen sind, und da auf diese Regenschauer auch dort Abkühlung zu folgen pflegt, so wechselt das Wetter in Quito zwischen Sonnenglut bei Tage, rauher Kälte des Abends und häufigen Regengüssen, zu denen im Oktober auch Gewitter und Hagel treten, ferner ganz allgemein die starke Bewölkung und Nebel, besonders von Dezember bis Mai. Der meiste Regen fällt in Quito und überhaupt in der Sierra im April, Mai und März mit zusammen 448 mm = 40 Prozent, ein zweites Maximum zeigt sich aber im Oktober, November und Dezember mit 289 mm = 26 Prozent, so daß zwei

Regenzeiten zwei Trockenzeiten gegenüberstehen; die größere Trockenzeit tritt vom Juni bis September mit 174 mm oder 15 Prozent, die kleinere im Dezember und Januar ein.

Die obere Stufe der Sierra von Ecuador hat Páramoklima. Dieses unterscheidet sich von dem Klima der vorigen Stufe durch weitere Abnahme der Temperatur, durch die stürmische Luftbewegung und dadurch, daß der Niederschlag häufig in Form von Graupeln, Schloßen und Schnee fällt, während die Niederschlagsmenge dieselbe bleibt. Die Mitteltemperaturen liegen unter 11°, nach Wolf in Alao (3097 m), Provinz Chimborazo, um 10,5°, in Frutillas am Pichincha (3133 m) nahe 10,2°, in Tablon (3380 m) bei 9,2°, auf dem Antisana in 4095 m bei 5°. Hier haben die Monate November bis Mai mehr als 5° Mitteltemperatur, der Juli und August wenig mehr als 3°, das Klima ist also südhemisphärisch. Das mittlere Maximum soll 11°, das mittlere Minimum —6,2° betragen. Die Jahresschwankung ist also kaum höher als 2°, somit durchaus noch tropisch, der Unterschied zwischen den mittleren Extremen erreicht noch nicht 18°. Da nun aber die Temperaturen das ganze Jahr hindurch nahezu dieselben bleiben, so herrscht das ganze Jahr hindurch Páramokälte und Páramowetter, ein ins Schlechtere verändertes deutsches Aprilwetter mit sehr starken Schwankungen an demselben Tage. Am häufigsten beginnen und schließen die Tage mit Sonne, während im Laufe des Mittags Nebel, Regen, Schnee, Hagel und Gewitter auftreten, so daß ein Tag alle europäischen Jahreszeiten umfaßt.

Schneebedeckung und Gletscher. Von 3500 m an fällt vereinzelt, von 4000 m an regelmäßig Schnee, aber liegen bleibt er erst von etwa 4700 m an. Diese Grenze, die Firn- oder Schneegrenze, ist, wie überall, so auch in Ecuador im Rückgang. Vor 40 Jahren fand Reiß ihre mittlere Höhe zu 4665 m, 1903 bestimmte sie Hans Meyer zu 4750, und zwar zu 4800 für die Westkordillere und zu 4700 für die Ostkordillere. Lange Schneeketten fehlen aber in Ecuador, die Schneebedeckung beschränkt sich auf einzelne Berge, besonders die Vulkane.

Die mittlere Gletschergrenze liegt bei 4500—4600 m und ist ebenfalls zurückgegangen, da Reiß sie um 1870 noch bei 4600—4700 m annahm; am tiefsten, bis 4200 m, zieht der Gletscher in der Caldera des Antisana abwärts. Durch Hans Meyer ist aber 1903 festgestellt worden, daß die Zahl der Gletscher in Ecuador bedeutend größer ist, als bisher angenommen wurde. Am stärksten vergletschert ist der Chimborazo (Tafel 16, Abbildung 1), der allein 16 Gletscher entsendet, aber auch die breite Masse des Antisana ist der Vergletscherung förderlich, während andere Berge, wie der Cotopaxi, der Tunguragua und der Sangay, trotz ihrer großen Höhe wegen ihrer vulkanischen Natur doch stärkerer Eisbedeckung ermangeln. Wirkliche Talgletscher finden sich aber auch nur in den Calderas des Antisana, Altar und Carihuairazo, am Nordostrande des Chimborazo und am Westgehänge des Cayambe. Alle übrigen sind nur Firngletscher, Eiszipfel oder etwas längere Hängegletscher. Über die Firngrenze hinaus ragen nur 16 Berge, in der Westkordillere der Chimborazo, Carihuairazo, Iliniza, Corazon, Cotacachi und Chiles, in der Ostkordillere der Sangay, Altar, Tunguragua, Cerro Hermoso, Quilindaña, Cotopaxi, Sincholagua, Antisana, Sara Urcu und Cayambe.

In der Eiszeit war die Kordillere bis etwa 3500 m abwärts vergletschert. Hans Meyer hat die einstige Firngrenze zu 4200—4250, die einstige Gletschergrenze zu 3700—3800 m bestimmt, aber vereinzelt gelangten die Gletscher, wie ich am Ostabhang des Passes von Cajas westlich von Cuenca gefunden habe, bis 3500 m hinab; die Firngrenze lag also etwa 500—600, die Gletschergrenze rund 800 m tiefer als heute. Auch kann man zwei Perioden der früheren Vergletscherung unterscheiden, von denen die erste die stärkere war.

Die Pflanzendecke. Die Vegetation Ecuadors wird, wie das Klima, durch die vertikale Gliederung des Landes in Zonen und Regionen geschieden, nämlich in die feuchte und die trockene Küstenregion, die amazonische Tieflandsregion, die Außenränder der Kordilleren mit Waldbekleidung und die tiefen Kordillerentäler, ferner die subandine Region oder die Hochbecken bis etwa 3400 m, mit dem Ackerbau der Sierra, und endlich die Páramo- oder die hochandine Region, deren obere Grenze je nach der Höhe der Schneegrenze schwankt.

Die trockene Küstenregion umfaßt die Umgebungen des Golfs von Guayaquil, die Unterläufe der Flüsse Guayas und Daule, die Insel Puná und die Küste von Guayas und Manabí bis zur Caraques-Bai, mit Ausnahme der Gegend von Jipijapa, Olon und Valdivia, weil hier gegen die Küste eine Gebirgskette vorstößt, die größere Niederschlagsmengen erhält. In dieser trockenen Küstenregion zwingt eine lange Trockenzeit die Bäume, ihre Blätter abzuwerfen, um der Verdunstung Schranken zu setzen, mit Ausnahme weniger, deren Organe die Verdunstung an sich schon auf ein Geringes herabdrücken. Auf die Mangrovewälder der Küsten mit Rhizophora mangle und Avicennia nitida folgt zunächst eine Region der Halophyten: am salzigen Meeresstrande meist Kräuter und Sträucher, Chenopodium, Salsola, Portulak, ferner Dornsträucher, der Manzanillobaum (Hippomane mancinella), eine giftigen Milchsaft enthaltende Euphorbiazee, und die Kokospalme. Auf den Halbinseln Morro und Santa Elena wächst eine an Perús Küsten erinnernde Wüstenflora: gewaltige Kakteen wie Cereus, Opuntien und Mimosen, dazu spärliches Gras und die Orseilleflechte (Roccella). Im übrigen trockenen Küstengebiet bilden sich Savannen aus, die an die Grasnarbe der frischeren Teile der Küste von Perú erinnern; auf ihnen stehen hier und da, zwischen Guayaquil und Santa Elena sowie auf der Insel Puná, lichte Wälder mit Algarrobo- und Ceibabäumen (Bombax ceiba), dem Nutzholz liefernden Guayacan (Guayacum officinale), auch Cäsalpinien, Jacarandá und andere.

In der feuchten Küstenregion erlaubt eine längere Regenzeit das Aufkommen feuchttropischer Pflanzen, zahlreicher Palmen und wärmebedürftiger Produkte. Diese Region nimmt das ganze übrige Tiefland der Westküste ein, insbesondere die Provinz Esmeraldas bis zu den aufwärts folgenden Bergwäldern. Die Sabanen machen den Regenwäldern Platz; wo erstere noch vorhanden sind, wie bei Babahoyo und Pueblo Viejo, werden die 3 m hohen Gräser Paspalum und Panicum von einzelnen oder in Gruppen stehenden Bäumen, Mimosen, Cassia, Piperazeen, Papilionazeen beschattet. Im Walde fällt die Palma real (Cocos butyracea) auf durch ihr geselliges Wachstum und ihre große Zahl; die kleineren Palmen Iriartea, Bactris, Euterpe liefern Material zum Hüttenbau, die Guilielma speciosa eßbare Früchte, die Carludovica palmata Stroh für Hüte und die palmenähnliche Zyklanthazee Phytelephas macrocarpa Steinnüsse, die in großen Mengen ausgeführt werden. Wertvolles Holz geben außer dem Guayacan und Roble (Jacaranda) der Cedro (Cedrela odorata), der Guayabo (Psidium), die Cañafistola (Cassia fistula) und die Ochroma piscatoria, letztere für den Bootbau; Kautschuk spenden die Urtikazee Castilloa elastica (?), eßbare Früchte Sapote (Matisia cordata), Mango (Mangifera indica), Brotbaum (Artocarpus), letztere beiden fremde Bäume, ferner Mispel (Achras sapota) und Aguacate (Persea gratissima), Papaya (Carica papaya), die Naranjos und Limones, Citrusarten, der Kakaobaum, dessen Kultur ganz allgemein ist, unter den Musazeen mehrere Arten, Musa sapientum und Musa paradisiaca. Ferner kommen zahlreiche Gräser vor, wie Bambus, die Caña brava (Guadua latifolia und G. angustifolia), von 30 m Höhe, und Carrizos (Saccharum contractum

und Gynerium saccharoïdes), Verwandte des Zuckerrohrs (Saccharum officinarum). Farne, Aroideen, Bromeliazeen und Orchideen beleben in reichster Fülle den Wald, darunter die Vanille in zwei Arten, und unter den Lianen (bejucos) ragt die Sarsaparille (Smilax officinalis) durch ihren Nutzwert hervor. Zur Ausfuhr gelangen von diesen Nutzpflanzen Kakao, Kaffee und Kautschuk. Am häufigsten angebaut werden außerdem Reis, Mais, Zuckerrohr, Tabak, Baumwolle, Ananas und Bananen (Tafel 16, Abbildung 3).

Die Gehänge der Kordilleren. Manche von den genannten Pflanzen steigen hoch am Gebirge empor: die Phytelephas bis 800, die Orangen bis 2500, die Bananen bis 2400 m Höhe; im allgemeinen aber beginnt die Bergwaldregion dort, wo die tropischen Tieflandspflanzen in größerer Zahl ihre Grenze erreichen, bei 1300—1600 m, während Theodor Wolf die untere Grenze der „feuchten Andenwälder" schon bei 300 m Höhe legen will. Bis zu etwa 1000 m herrschen noch Palmen, Skitamineen, Lianen und Musazeen vor, weiter oben Farne, Aroideen und Orchideen, Moose und Flechten. Zwischen 800 und 2800 m Höhe erreichen die Farne die Größe von Bäumen und ihre größte Individuenzahl, die Cinchonen zwischen 2000 und 2600 m. Mit zunehmender Höhe wird der Wald niedriger, lichter, blumenreicher und enthält zahlreiche Sträucher und Stauden, Fuchsien, die herrlichsten Orchideen und die gesellige Wachspalme Ceroxylon andicola, mit schlanken, bis 35 m hohen Stämmen, besonders um 2500 m Höhe. Die Bergwälder der Ostkordillere entsprechen im allgemeinen denen der Westkordillere, doch kommen, soweit wir die Flora überhaupt kennen, auch einige Unterschiede vor; so wachsen nur am amazonischen Abhange die Mauritiapalmen bis zu 1000 m, der Mahagonibaum (Swietenia mahagoni), eine dem Paraguay-Teebaum ähnliche Ilex-Art, die giftige Strychnos toxifera, die Granadilla (Passiflora) mit überaus schmackhaften Früchten und die balsamischen Kopaiferabäume, meist jedoch nur in den unteren Teilen des Bergwaldes.

Die Vegetationsregion der Hochbecken. Zwischen den Kordilleren erstreckt sich die interandine Region von 1800 bis 3400 m Höhe, deren Bestandteile die Ergebnisse eines trockeneren und zugleich kühlen Klimas sind. Daher verschwinden hier, ausgenommen in tiefen Tälern, die tropischen Formen fast völlig und mit ihnen auch der Wald beinahe ganz, ja es treten sogar die Bäume überhaupt zurück. Diese beschränken sich in den Hochbecken auf wenige Bäume (Tafel 16, Abbildung 1), den Capulí (Prunus salicifolius) mit dunkelbelaubter Krone, festem Holz und herber Frucht, den Sauce (Salix humboldtiana) an Wasserläufen, die Erle, Aliso (Betula acuminata) und einige Fruchtbäume in geschützten Haciendas, besonders Apfelsinen und Limonen, Pfirsiche, Birnen, Mandeln, Quitten und Cherimoya, sowie den Schinus molle. Unter den Sträuchern spielen in den trockenen heißeren Tälern Algarroben (Prosopis horrida), Croton, Kakteen, zum Teil mit Tillandsien behangen, eine Rolle, während die Agave americana und Fourcroya unter dem Namen Cabuya die Indianerhütten als Zäune umgeben. Über dieser meist sterilen Vegetation erheben sich nun die blumigen Rasen mit zahlreichen Stauden und blühenden Büschen, wie Fuchsien, Senecio, Ribes; unter den Gräsern wiegen Paspalum und Arundo nitida vor, und Vaccinium mortinia gibt eßbare Beeren. An Nutzpflanzen baut man Weizen und Mais, in den tieferen Gebieten Gerste, Luzerne, Quinua, Kartoffeln, Oka, Bohnen, Erbsen bis zu 3400 m Höhe.

Die Páramo-Region. Die formenarme Páramo-Vegetation beginnt mit hohem Grase etwa in 3000 m Höhe und wird immer alpiner, je höher man steigt; nach Wolf verschwinden aus der Flora der obersten Teile des Gebirges bald ganze Familien, besonders die

Myrtazeen, Melastomazeen, Piperazeen. Auch die Baumvegetation hört in 3500 m so gut wie ganz auf, nur der Quinuar (Polylepis) und die Chuquiraga microphylla bilden am Chimborazo und anderen Bergen noch kleine Gehölze bis zu 4200 m, und 2 m hohe Gebüsche der Chusquea aristata steigen am Antisana bis zu 4000 m; meist aber kriechen in diesen Höhen die Sträucher, Baccharis, Rubus- und Gaultheria-Arten, am Boden. Die wichtigste Vegetationsform sind hier die Gräser (s. die farbige Tafel bei S. 390), namentlich das Ichú-Gras (Stipa ichú), dazu Andropogon- und Paspalum-Arten; sie werden im Lande wegen ihrer Trockenheit paja, Stroh, genannt und bilden die Pajonales, die in den tieferen Teilen das ganze Land überziehen, von 4500 m an aber sich zu lichten beginnen, in einzelne Flecke zerfallen und niedriger werden. Die Pajonales machen einen öden Eindruck und bilden die Grundlage der Páramo-Vegetation, aber trotz aller Unwirtlichkeit jetzt den eigentlichen Reichtum der oberen Sierra, denn sie gewähren in Höhen, die dem Ackerbau verschlossen sind, der Viehzucht eine Stätte und den armen Indianern einen Lebensunterhalt.

Ihr Ton ist das ganze Jahr hindurch bräunlichgelb, wird aber gemildert durch zahlreiche Blütenpflanzen, Stauden und Kräuter, die einen herrlichen Blumenflor entfalten. Zu ihnen gehören Kalzeolarien, Valeriana, Potentilla, die Werneria-, die weiter im Süden selteneren Senecio-Arten und viele zu jeder Jahreszeit blühende Stauden, wie die purpurrote Gentiana cernua, ein violetter Crocus, weiße Zichorien und gelbe Sternblumen. Mit ihnen mischen sich rote Stengel des Lycopodium crassum, und auf dem Aschenboden der Vulkane täuscht die rankende Gunnera magellanica mit ihren großen Blättern und ihrer üppig grünen Farbe über die Unfruchtbarkeit des Bodens hinweg. Dazu kommen der sonderbare Farn Jamesonia cinnamona bis zu 4500 m Höhe, das wollige Frailejón, die Charakterpflanze der Páramos, besonders Culcitium nivale und C. rufescens, ferner Valeriana alypifolia, Pernettya angustifolia und die weite Flächen überziehenden Stereocaulon-Flechten, die Whymper noch in 5638 m Höhe gefunden haben will. Jedenfalls steigen die zuletzt genannten Pflanzen über 4600 m empor, und die Frailejón-Arten treten noch innerhalb der Schneegrenze, angeblich bis zu 5000 m Höhe, auf, besonders an den inneren Gehängen der Kordilleren.

Die Tierwelt von Ecuador ist noch wenig bekannt. Sie gliedert sich nach Höhenregionen und klimatischen sowie pflanzengeographischen Zonen; diejenige des amazonischen Abhangs stimmt mit der Amazoniens großenteils überein, während die der Küste, obwohl noch durchaus tropisch, etwas von der amazonischen abweicht. Auf der Sierra finden sich nahe Beziehungen zu Perú und Colombia.

Unter den Säugetieren sind Affen in der Sierra nur an den tropischen Gehängen bis zu etwa 1000 m Höhe verbreitet; das westliche Tiefland bewohnen die Gattungen Cebus, Mycetes, Ateles, Roll- und Greifschwanzaffen, Brüllaffen und Klammeraffen aus der Familie der Cebiden. An Fledermäusen bevölkern 4—5 Arten die wärmeren Teile des Landes, von Beuteltieren nur eine Zorro genannte Didelphys-Art, eine Beutelratte, die Küste, während wir von Edentaten das zwei- und das dreizehige Faultier, Gürteltiere und Ameisenfresser in allen wärmeren Gegenden finden. Die Raubtiere sind ziemlich reich vertreten, zunächst durch 5 Arten von Katzen: den Jaguar an den wärmeren Gebirgshängen, den Puma in allen Höhen bis zu den Páramos, und die Tigrillos (Felis pardalis, F. tigrina, F. macrura), kleinere Katzen, die namentlich die Hühnerställe der Ansiedelungen heimsuchen. Die mittleren Lagen der Sierra bevorzugen der Fuchs Canis azarae, im Lande Lobo, Wolf, genannt, und

verschiedene Marder, der Bär Ursus albifrons und das Stinktier (Mephitis vittata), während der Rüsselbär oder Cuchuche (Nasua socialis), ein Waschbär (Procyon cancrivorus) und der Wickelbär oder Cusumbe (Cercoleptes caudivolvulus) die tieferen bewaldeten Gegenden aufsuchen, wo sie teils an den Flußufern, teils, wie der Wickelbär, auf den Bäumen leben. Fischotter gehen in den Flüssen der Beute nach, der Tapir kommt in zwei Arten, Tapirus americanus und T. villosus, vor, ersterer im warmen Lande, letzterer, mit dickerem Pelz, aber kleiner, in der Sierra, und zwei Wildschweine, Jabalí (Dicotyles labiatus) und Saino (Dicotyles torquatus), schaden den Pflanzungen des tieferen Landes, namentlich an der Küste. Von Nagern leben in Ecuador das Aguti, hier Guatusa genannt (Dasyprocta aguti), und die Paca oder Guanta (Coelogenys paca) in der Tierra caliente, Eichhörnchen sehr zahlreich in den Wäldern, Hasen und Kaninchen, Conejos, sowie das Cui (Cavia cobaya), ein als Haustier gehaltenes Meerschweinchen, endlich Mäuse und Ratten in allen Höhen. Die Wiederkäuer werden auch in Ecuador noch vom Llama (Auchenia lama) vertreten, das jedoch viel weniger als in Perú und Bolivia benutzt wird. Von Hirschen bewohnt der weitverbreitete Cervus chilensis oder antisanensis die höchsten Teile des Gebirges, der Cervus virginianus die Küste.

Unter den Vögeln ist auch in Ecuador der Kondor (Sarcorhamphus gryphus) hervorzuheben, der aber die Sierra nicht verläßt; im Küstengebiet ersetzen ihn der ebenfalls Buitre genannte Geierkönig, Rey de Gallinazos (Sarcorhamphus papa), und die gewöhnlichen Aasgeier, Gallinazos, Cathartes atratus und Cathartes aura. Große Falken und Weihen kommen in der Sierra vor, die Schleiereule (Strix flammea) und große Uhus bewohnen sowohl die Küstenwälder wie die Páramos, die Küste die vom La Plata bekannte Eule Strix cunicularia. Alle Gegenden der Tierra caliente enthalten zahlreiche Papageien der verschiedensten Art und Größe, alle Wälder an den Gehängen der Sierra prachtvoll gefiederte Trogone, Tukane und Spechte. Auch kommen etwa 20 Arten Tauben und viele Hühnervögel vor, darunter der Paují (Crax pauxi) und die Guacharacas, Penelope und Crax, sowie Fasanen. Scharen von Sing- und Sperlingsvögeln bewohnen Gebirge und Küstenwälder, zeichnen sich aber mehr durch schönes Gefieder als durch lieblichen Gesang aus, die Kolibris oder Chupaflores vor allem im wärmeren Lande, aber auch in den mittleren und sehr großen Höhen.

Amphibien und Reptilien sind bei weitem am zahlreichsten im Tieflande. Außer großen Meeresschildkröten, Chelonia midas und Chelonia imbricata, der Karettschildkröte, gibt es eine Anzahl Schildkröten auf dem Lande, im Küstenlande Chelys- und Trionyx-Arten. Hier leben auch in ungeheurer Zahl der bis 6 m lange Kaiman, Lagarto (Crocodilus occidentalis), 1—1½ m lange Iguanas, der Basilisk (Anolis) und Eidechsen. Schlangen sind sehr allgemein: giftige und ungiftige Korallenschlangen, Elaps und Erythrolampus, zeigen beide schwarze und rote Ringe, weshalb sie schwer zu unterscheiden sind, die grüne Papageienschlange, Dryophis, ist eine Baumschlange, die Klapperschlange fehlt auch nicht, und bösartige Vipern, wie Lachesis und Trigonocephalus, werden mit Grund gefürchtet. Auf den Páramos findet man noch in über 4000 m Höhe Frösche, die in zahlreichen Arten und Individuen auch im übrigen Lande häufig sind, Fische dagegen kommen oberhalb von 3000 m überhaupt nicht mehr vor, aber von etwa 2000 m an abwärts, besonders in der Tierra caliente beider Abhänge, häufig.

Als Haustiere sind aus der ursprünglichen einheimischen Fauna nur das Llama, das Cui (Meerschwein) und der Hund hervorgegangen. Zu diesen haben die Spanier eingeführt: Maultiere als wichtigste Verkehrsmittel, Pferde und Esel, die weniger als solche benutzt

werden, Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine und Katzen, die sämtlich alle Höhenstufen des Landes bewohnen, wenn auch die Schafe die Höhen und trockenen Teile der Sierra, die Ziegen die trockene Küste vorziehen.

c) Bevölkerung, wirtschaftliche Verhältnisse und Besiedelung.

Die Indianer. Die ursprüngliche Bevölkerung des jetzigen Ecuador hat ihre alten Namen und ihre Sprache aufgegeben, doch erhalten sich die alten Stammesnamen zurzeit in den bekannteren Ortsnamen wie Quito, Latacunga, Otavalo, Cayambe, Alausí, Cañar, Tumbez. Von diesen Nationen waren die Quitu mit 34 Unterabteilungen die bedeutendste, doch gelangten sie erst dann zu politischer Macht, als das Volk der Cara, angeblich infolge des ungesunden Klimas von Manabí, von der Küste auf die Sierra emporstieg. Ihre Häuptlinge beherrschten nun unter dem Titel Schiri etwa bis zum Jahre 1300 das Hochbecken von Quito und dehnten dann ihre Macht über das Hochbecken von Riobamba bis nach Piura aus. Dadurch kamen sie in Berührung mit dem Reiche der Inkas, dem sie schließlich nach heftigen Kämpfen kurz vor Anfang der Conquista erlagen. Zunächst eroberte der Inka Tupak Yupanki den nur lose mit Quito verbundenen Süden, dann, 1450, Alausí, später nahm der Inka Huayna Kapak den Rest. Aber nur wenige Jahrzehnte nach der Eroberung des Reiches der Cara erschienen die Spanier im Lande und vernichteten alsbald die Inkaherrschaft.

Wenn nun auch die alten Stämme und Nationen als solche verschwunden sind, so ist immerhin doch noch die Hälfte der Bevölkerung Ecuadors rein indianisch, zunächst die der Tiefländer zu beiden Seiten der Kordilleren, aber auch der größte Teil der auf den Páramos der Kordillere wohnenden Menschen. Die rein indianische Bevölkerung unterscheidet sich wesentlich nach den drei großen Abteilungen des Landes; läßt man hier die Jívaro (vgl. S. 147) und Zaparo des östlichen Tieflandes unerwähnt, so bleibt ein Gegensatz zwischen den Indianern der Sierra und denen der Küste bestehen. Die Küstenstämme haben wahrscheinlich stets in großer Zersplitterung gelebt, sind aber höher zivilisiert gewesen als die Stämme des Inneren; viele von ihnen sind in den Kämpfen mit den Inkas arg vermindert und einige ganz ausgerottet worden. Nach der Einwanderung der Weißen und Neger vermischten sie sich mit diesen und leben nun mit ihnen in Dörfern, außer in der Provinz Esmeraldas, die ihrer dichten Wälder wegen von Inkas, Spaniern und Ansiedlern überhaupt gemieden worden ist. Hier haben noch einige Stämme den ursprünglichen geschlossenen Verband bewahrt, namentlich die Cayapa mit etwa 2000 Seelen an den Flüssen Cayapa, Onzole und Grande. Sie bemalen den Körper, sind Jäger und Fischer, betreiben aber auch etwas Anbau von Bananen und Yuca, halten Hunde, Schweine und Federvieh, vertauschen selbstangefertigte Ruder, Boote und Körbe sowie Produkte des Waldes gegen Leinwand und führen als Waffen Blasrohre und vergiftete Pfeile.

Die Indianer der Sierra weichen sehr von der Küstenbevölkerung ab, sind seit Jahrhunderten Christen, sprechen Ketschua, zum Teil auch Spanisch, und haben sich an die Fremdherrschaft gewöhnt. Das Ketschua wurde ihnen aber weniger durch die Inkas als durch die Spanier gebracht, die für den Religionsunterricht nach portugiesischem Muster eine lingua geral brauchten, und hat derart überhandgenommen, daß heute die alten Stammessprachen vollkommen vergessen sind. Dagegen ist die äußere Erscheinung der verschiedenen Stämme noch sehr mannigfaltig, so daß man annehmen darf, ihre körperlichen Merkmale werden früher dieselben gewesen sein wie heute (s. die Abbildung auf S. 401): Kupferfarbe, glattes,

schwarzes, langes, üppiges, oft noch in Zöpfe geflochtenes Haar, Mangel an Bartwuchs, schwarze, meist kleine Augen, breites Gesicht, weiße Zähne, schmale Schultern, kleine Füße und mittlere Statur, wozu als Charaktereigenschaften Phlegma, Melancholie, Schweigsamkeit, Mißtrauen und Faulheit kommen. Wiewohl stark und kräftig, auch geneigt zum Wegschaffen schwerer Lasten, sind sie doch, weil faul und stumpfsinnig, außer im Rausche, für andere Arbeiten schwer zu haben. Sie tragen Hemd und Hose, einen wollenen Poncho und Filzhüte, die Frauen den Anaco, ein den Unterkörper verhüllendes Tuch, ein anderes für den Oberkörper und eine Art Mantel, der den ganzen Oberkörper bedeckt. Alle diese Kleidungsstücke werden aus grobem Tuch im Lande selbst verfertigt. Ihre Wohnungen sind Stroh- und Lehmhütten (Tafel 16, Abbildung 2) mit nur einem Raum, in dem einige Felle als Lager und wenige Geräte den Hausrat ausmachen. Seitdem die Spanier den Indianern die Fremdherrschaft von neuem gebracht haben, sind diese durch allerlei ungerechte Behandlung, Sklaverei und Unbill noch unzugänglicher geworden als vorher und haben sich gegen die ihnen angetane Bedrückung des öfteren ohne Erfolg aufgelehnt. Wenngleich ihre Lage sich seit Abschüttelung der spanischen Herrschaft gebessert haben mag, so stehen sie doch noch auf einer ungemein niedrigen Stufe und leben in großer Abhängigkeit.



Indianer von Cotacachi im nördlichen Ecuador. (Nach Stübel und Reiß, Indianertypen aus Ecuador und Colombia, Berlin 1888.) Zu S. 400.

Die Nichtindianer. Die Bessergestellten sind aber häufig schon Mischlinge, entweder Mestizen oder Cholos, meist Städtebewohner. Ihre Zahl zu bestimmen, ist sehr schwer, wahrscheinlich aber nehmen sie nahezu die andere, nicht rein indianische Hälfte der Bevölkerung ein, denn die übrigen in Ecuador vertretenen Rassen sind sehr gering an Kopfzahl. Neger leben, seitdem die Sklaverei 1854 aufgehoben worden ist, in reiner Rasse kaum noch in Ecuador, sondern vermischen sich mit den Indianern zu Zambos, besonders aber mit den Weißen zu Mulatten, außer in Esmeraldas, wo es noch Dörfer von reinen Negern gibt, die sich hier auch deshalb erhalten haben, weil die Cayapa mit ihnen keine Verbindungen eingehen. Auch die Weißen sind wahrscheinlich viel schwächer an Zahl, als man im allgemeinen annimmt: nach Wolf in den Städten ein Achtel, auf dem Lande ein Hundertstel der Bevölkerung, aber sie haben die Gewalt und alle guten Stellungen in Händen. Die Zahl der Fremden in Ecuador ist geringer als in anderen Staaten Südamerikas.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse. Die Sierra. Allgemein wird Ackerbau betrieben, doch besitzt das am dichtesten bewohnte Hochland nur einen größtenteils armen, unfruchtbaren Boden. Die Haciendas sind aber wenigstens in Südecuador sehr gut gehalten und weit ansehnlicher als in der Sierra von Perú. Besonders in den Tälern von Ibarra, Cuenca, Chillo und Loja sind reiche Ernten möglich. Der Mais ist jetzt wie zu Zeiten der

Schiris das wichtigste Getreide des Hochlandes, wenngleich er in sterilen Hochbecken, wie Riobamba, Ambato, Latacunga, nicht gut ausfällt; aber noch dienen ungeheure Mengen Mais zur Bereitung der Chicha. Der Anbau der vor der Eroberung allgemein gezogenen Quinua (Chenopodium quinoa) ist dagegen ganz zurückgegangen und durch den von Weizen und Gerste (Hordeum sativum) ersetzt worden. Obwohl diese bis 3000 und 3400 m Höhe gepflanzt werden, reichen sie doch zur Versorgung der Sierra nicht aus, weshalb das Küstenland Mehl aus Kalifornien einführt. Ferner dienen zahlreiche Knollenpflanzen zur Ernährung der Hochlandschaften, vor allem die Kartoffel. Dazu kommen die altindianischen Knollenpflanzen Oka (Oxalis crenata), Ulluco (Ullucus tuberosus) und Mashua (Tropaeolum tuberosum), ferner europäische und amerikanische Hülsenfrüchte: Erbsen, Linsen, Bohnen, Kichererbsen. Hafer und Roggen sind unbekannt. Als wichtigste Futterpflanze ist die Luzerne anzusehen, die im warmen Lande sowohl wie auch in der Sierra gleich gute Ernten gibt, und endlich steigen die Produkte der Tierra caliente in den Tälern empor, der Kaffee bis 1500 m Höhe.

Die Viehzucht ist die Hauptbeschäftigung der Bewohner der Sierra, da die weiten Páramos eine stets brauchbare Weide liefern; der Reichtum der Landgüter der Sierra besteht daher nach Th. Wolf oft nur in einigen Quadratkilometern Páramos. Auf ihnen weidet auch der arme Indianer seine Schafe, da die Weiden Gemeindeeigentum sind, aber die Viehzucht steht ebensowenig wie der Ackerbau auf einer hohen Stufe, und weder für die Zucht der Pferde noch für die der Rinder wird etwas getan. Immerhin nehmen Häute mit 1,1 Million Mark Wert in der Ausfuhrliste die siebente Stelle ein. Der Bergbau ist im ganzen schwach entwickelt; am meisten begünstigt in bezug auf Bodenschätze ist der Süden, aber die Ausbeute an allen vorhandenen Metallen ist gegenwärtig gering; am bekanntesten sind wohl die Goldminen von Zaruma, die 1911 für 2,5 Millionen Mark zur Ausfuhr beisteuerten. Bei Pilzhun in Cañar liegen ferner ansehnliche Silbergruben, und überdies kommen Blei, Kupfer, Zink, Antimon, Arsen, Platin, Schwefel in geringen Mengen vor.

Die Industrie der Sierra beschränkt sich auf die Weberei, Käserei, Töpferei, die Bereitung von Seife und eingemachten Früchten. Namentlich die Bewohner von Imbabura, Pichincha und Azuay liegen der Textilindustrie ob und erzeugen Tücher, Decken, Mäntel, Leibgürtel, Binden aus Baumwolle und Wolle und in der verschiedensten Form und Güte, ferner Spitzen und Seidenstickereien, Körbe, Flechtwaren, Schuhe, Fußdecken, Seile und Stricke, letztere aus den Fasern der Cabuya. Der Verkehr auf dem Hochlande leidet unter dem Mangel an guten Wegen, ja nach Wolf scheinen die Wege eher da zu sein, um den Verkehr zu erschweren. „Dörfer, scheinbar einen Büchsenschuß voneinander entfernt, sind durch Schluchten und Wege getrennt, welche der Regen von ein paar Stunden unpassierbar macht, oder nur auf stundenweiten Umwegen zu erreichen." Das Hochland wird aber jetzt durch die großartige, 1908 vollendete, 563 km lange Eisenbahn nach Quito aufgeschlossen. Diese führte von Duran gegenüber Guayaquil schon vor 1890 über Yaguachi nach Puente de Chimbo und ist von einer amerikanischen Gesellschaft weitergebaut worden.

Das Küstenland. Das Küstengebiet ist ein Ackerbauland, aber nur in den feuchten Teilen, während die trockenen, außer einigen Fruchtbäumen, spärlichen Bananenpflanzungen und Gemüsen, fast keinen Anbau gestatten. In der feuchten Zone ist das wichtigste Ackerbauprodukt der Kakao, der von Jahr zu Jahr mehr Fläche einnimmt, obwohl er sich auf die Täler der zum Guayas zusammentretenden Flüsse, die Küste östlich von Puná und einige Küstenstriche von Esmeraldas beschränken muß. Die Ernte fällt je nach der Regenmenge



1. Der Chimborazo, aus 3440 m Höhe von Osten gesehen; davor das Tuffplateau von Riobamba.
Nach Photographie von J. Horgan in Scranton, U. S. A. (Zu S. 388, 395 u. 397.)



2. Der Coltasee und das Indianerdorf Colta südwestlich von Riobamba.
Nach Photographie von J. Horgan in Scranton, U. S. A. (Zu S. 385, 401 u. 405.)



3. Rancho im tropischen Küstengebiet, dahinter Bananenpflanzung.
Nach Photographie von J. Horgan in Scranton, U. S. A. (Zu S. 397, 403 u. 404.)



4. Markt und Francisco-Kloster in Quito. Nach Photographie von J. Horgan in Scranton, U. S. A. (Zu S. 405.)

verschieden aus und ist, wie Wolf sagt, das Barometer für den Handel Guayaquils, also Ecuadors. So wurden im Jahre 1890: 16740000 kg nach Guayaquil gebracht, 1883 nur 6906000, während 1901 der Kakao mit 23600000 kg mehr als 75 Prozent der Ausfuhr einnahm. 1911 hatte die Kakaoausfuhr einen Wert von 42 Millionen Mark. Neben Kakao wird Zuckerrohr bis zur Höhe von 2000 m, jedoch am meisten im Tieflande angepflanzt, aber zum geringen Teil ausgeführt, und zwar wiederum meist aus dem Stromgebiet des Guayas und Daule. Reis und Mais werden nur wenig gezogen und genügen durchaus nicht, um den Bedarf des Landes zu decken. Der ziemlich allgemein an den Flußufern gepflanzte Tabak vom Rio Daule, von Esmeraldas und Santa Rosa wird meist im Lande selbst verbraucht und gelangt nicht zur Ausfuhr, und Baumwolle wird fast gar nicht mehr angebaut. Auch die Kaffeekultur ist zurückgegangen, doch stand Kaffee 1911 mit einem Wert von 3100000 Mark noch an fünfter Stelle der Ausfuhr. Sehr umfangreich sind ferner die Bananenpflanzungen (Tafel 16, Abbildung 3), da die Banane die wichtigste Nahrung für die Bevölkerung bildet; dazu treten zahllose Nährfrüchte: die Yuca, Batate, Tomate, Ananas, Melone, Granadillo, Mamey, Mispel, Aguacate, Sapote, Mango, Orange und Limone, die Papaya, Cherimoya und zahlreiche andere. Von diesen wird ein großer Teil, namentlich Bananen, nach der trockenen Küste von Perú ausgeführt, die außerdem in ihrem Bedarfe an Holz auf das waldige Tiefland Ecuadors angewiesen ist. Gewaltige Bambusrohre und die Steinnuß, Tagua, sind neben den ausgezeichneten Bauhölzern die wichtigsten Ausfuhrprodukte des ecuatorianischen Waldes, und zu ihnen tritt mehr und mehr der Kautschuk. Diese beiden Produkte standen 1911 mit 9,5 bzw. 4 Millionen Mark an zweiter und vierter Stelle der Ausfuhrliste. Endlich liefern die Fasern der Hutpalme (Carludovica palmata) feine Panamahüte, die den drittwichtigsten Ausfuhrgegenstand bilden, dessen Wert 1911: 5,2 Millionen Mark betrug.

Viehzucht wird auf den Savannen der trockenen Küste in geringem Maße getrieben, während Bergbau, mit Ausnahme der Salzgewinnung aus den Salinen der Küste, ganz fehlt; dagegen hat sich eine gewisse Industrie an den Anbau des Zuckerrohrs geknüpft, indem zahlreiche Zuckermühlen, Trapiches, und Raffinerien, Ingenios, eingerichtet worden sind, in denen jedoch in erster Linie Zuckerrohrbranntwein destilliert wird. Im übrigen ist Industrie nur in Guayaquil eingedrungen, wo eine Eisfabrik, eine Gasanstalt, Eisengießerei, Schokoladefabriken, Bierbrauerei und anderes bestehen. In Manabí ist Jipijapa der Hauptsitz der Strohhuterzeugung, und in den Küstengebieten werden Hängematten geflochten.

Der Handel wird vorwiegend von Guayaquil aus besorgt. An der Ausfuhr (1911: 56 [1912: 52,2] Millionen Mark) sind großenteils Kakao (1911 für 42 Millionen Mark), ferner Steinnüsse (9,5), Hüte (5,2), Kautschuk (4,13), Kaffee (3,1), Gold (2,5) und Häute (1,1 Millionen Mark) beteiligt sowie geringe Mengen von Holz. Die wichtigsten Absatzgebiete waren 1912 Frankreich (28), die Vereinigten Staaten (25), Deutschland (17), England (8 Prozent), für den Küstenhandel Perú und Chile. Die Einfuhr hatte 1912 den Wert von 46,5 Millionen Mark und kam vorwiegend von England (25), den Vereinigten Staaten (23), Deutschland (21) und Frankreich (7 Prozent). Der Gesamthandel erreichte 1912: 98,7 Millionen Mark Wert. Deutsche, englische und chilenische Dampferlinien setzen Ecuador mit der Außenwelt in Verbindung: der Schiffsverkehr betrug 1911 in dem Haupthafen Guayaquil: 218 eingelaufene Schiffe mit 403000 Tonnen Gehalt.

Die Besiedelung. Ecuador hat 299600, mit den Galápagos-Inseln (vgl. S. 48)

307000 qkm Fläche und eine Einwohnerzahl von 1500000, wovon etwa 50000 auf die Indianer des Tieflandes kommen sollen, also eine Volksdichte von 5. Es ist in Provinzen geteilt, die zum Teil das Küstenland, wie Esmeraldas, Manabí und Guayas, zum Teil die Sierra, zum Teil aber außer dem Hochland auch noch Teile der tieferen Landschaften des Westens und Ostens einnehmen, wie Imbabura, Pichincha, Leon, Chimborazo, Cuenca, Azuay und Loja. Man unterscheidet daher besser Küstenland und Sierra.

Das Küstenland. Das Leben der Küste vereinigt sich in der größten Hafen- und Handelsstadt des Landes, Guayaquil, mit 75000 Einwohnern. Der lebhafte Handel und der starke Schiffsverkehr unterscheiden die am Unterlauf des Guayas liegende Stadt vorteilhaft von den toten Städten der Sierra: oft verkehren 15—20 Dampfer und Hunderte von anderen Fahrzeugen auf dem Flusse. Die Hauptstraße, der Malecón, in einer Ausdehnung von etwa 2½ km am Ufer sich erstreckend, weist neben zahlreichen Holzhäusern auch bessere Gebäude, elegante und geschmackvolle Läden auf. Obwohl Guayaquil mehrfach, zuletzt im Juli 1902, durch Brände schwer gelitten hat, entwickelt es sich doch immer mehr und hat Anwartschaft auf weiteres Wachstum.

Neben Guayaquil kommt kein anderer Küstenort auch nur im entferntesten auf. Im Norden hat sich der gute Hafen Pailon am Golf von Ancon bisher keine Geltung verschaffen können, auch Esmeraldas ist eine Ansiedelung von nur 3000 Einwohnern: beide ermangeln eines volkreichen Hinterlandes und sind auf die Ausfuhr der spärlichen Walderzeugnisse angewiesen, welche die fast nackten, nach der Sklavenbefreiung 1854 angesiedelten Neger sammeln. Im ganzen hat die Provinz Esmeraldas nur 14600 Einwohner, die Provinz Manabí 64000; diese gehört schon dem trockenen Küstengebiet an und führt Strohhüte von Montecristi und Jipijapa (6000 Einwohner) aus, während der Wald Holz, Steinnüsse, Kautschuk, der Ackerbau etwas Kakao liefert. Hauptort ist Puerto Viejo mit angeblich 10000 Einwohnern, Häfen sind Manta und Charapoto sowie Bahia de Caraques, von wo eine französische Gesellschaft eine Eisenbahn ins Innere baut, die bisher 54 km weit bis Calceta gekommen ist. In der Provinz Guayas liegen außer Guayaquil El Naranjal, Balao, Santa Elena und Morro, in der Provinz del Oro Machala mit 5000 Einwohnern. Im Inneren haben sich auf den Bancos der Flüsse die Kakao, Tabak und Zucker bauenden Ansiedelungen Daule und Santa Lucía am Daule sowie Babahoyo mit 5000 Einwohnern am Guayas entwickelt; an der Eisenbahn nach Quito sind Yaguachi und Puento de Chimbo die beiden bedeutendsten Tieflandsstationen, aber das Land ist voll von kleinen Weilern und Einzelsiedelungen, Ranchos (Tafel 16, Abbildung 3), inmitten von Pflanzungen.

Die Sierra. Die Besiedelung der Hochbecken gewährt völlig andere Eindrücke. Hier ist es zwar zu einer größeren Anzahl von Städten gekommen, diese sind aber meistens klein, wenn auch zum Teil lebhaft.

In der südlichsten Provinz der Sierra, Loja, mit 66000 Bewohnern, ist außer den großen Dörfern Zaraguro, Cariamanga, Gonsanamá und Catacocha nur Loja selbst zu erwähnen, eine Stadt von angeblich 10000, wahrscheinlich aber weniger Einwohnern, wie denn überhaupt meist außer einer Hauptstadt in den einzelnen Hochbecken kein bedeutender Ort aufkommt. So nimmt Cuenca mit mindestens 30—35000, vielleicht 50000 Einwohnern den herrschenden Platz in dem nach ihm genannten Hochbecken ein, eine ungemein lebhafte Stadt, die drittgrößte der Republik, Bischofssitz, Hauptort des Südens und durch günstiges Klima im Besitz einigen auf Viehzucht und Ackerbau beruhenden Wohlstandes. Azogues

(5000 Einwohner) hatte früher Quecksilbergruben, Sigsig hat Goldwäschen, Baños heiße Quellen; Gualaleo, ein Ort von 3000 Einwohnern, ist ebensowenig bedeutend wie Cañar. In dem folgenden Becken erreicht Alausi etwa dieselbe Einwohnerzahl wie Azogues; bei La Matriz und Tixan liegen Alaun- und Schwefelgruben. Im Becken von Riobamba ist der Ort Guanó mit 4—5000 Einwohnern bekannt als Sitz der Textilindustrie der Provinz Chimborazo (122000 Einwohner), zu der alle diese Orte gehören. Riobamba hat es auf (offiziell) 18000 Einwohner gebracht. Obwohl diese Stadt damit die vierte der Republik an Größe ist, macht sie doch einen toten Eindruck und ist nur bekannt durch die furchtbaren Erdbeben, die sie während der Ausbrüche der Kordillerenvulkane zu erdulden hatte, und durch die vollkommene Verlegung, die sie 1799 erfuhr.

In Bolívar (43000 Bewohner) kann der 6000 Seelen zählende Hauptort Guaranda, freilich schon am Westhang der Westkordillere, aber noch in der Höhe von 2700 m, der Sierra zugezählt werden. Dort, wo der Patate die Hochbecken verläßt und durch die Ostkordillere bricht, liegt Baños mit den bekanntesten Thermalquellen Ecuadors. Ambato wird auf 10000, Latacunga auf 15000 Köpfe geschätzt, so daß letzteres mit Riobamba um den vierten Platz unter den Städten der Republik wetteifert; beide sind staubige Orte auf öder Hochebene zwischen den Aschenablagerungen der Vulkane und machen trotz ihrer Umgebung von Gärten und Obstbäumen einen traurigen Eindruck, da sie zum Teil aus Bimsstein gebaut sind.

Das folgende Hochbecken enthält die Hauptstadt der Republik und der Provinz Pichincha (205000 Einwohner), Quito. Diese Stadt baut sich nach Stübel „amphitheatralisch am Hange des Pichincha auf, hat trotzdem aber eine absonderlich geschützte, man kann sagen versteckte Lage; von den Landstraßen aus wird Quito erst sichtbar, wenn man in die nächste Umgebung eingetreten ist". Der von der Stadt eingenommene Raum ist sehr begrenzt, die in Quadrate zusammengefaßten Häuser sind meist einstöckig, der Reichtum an Kirchen, schwach bewohnten Klöstern (Tafel 16, Abbildung 4) und geräumigen Höfen ist auffällig groß; auch hat Quito durchaus spanischen Charakter und ermangelt aller Bauwerke aus der Zeit vor der Eroberung. Mischlinge und Indianer sollen etwa sieben Achtel der Bevölkerung ausmachen, die 1906 zu 51000 festgestellt wurde.

Quito herrscht in dem nach ihm genannten Becken so sehr allein, daß auch nicht eine Ortschaft sonst noch erwähnenswert wäre. Weniger tritt diese beherrschende Stellung bei Ibarra in der Provinz Imbabura (68000 Einwohner) hervor, das mit 10000 Bewohnern wenig über Otavalo und das Weberei treibende Cotacachi mit je 4000 Köpfen hinausragt; es stammt aus dem Jahre 1606, wurde wie Otavalo 1868 durch Erdbeben zerstört und erfreut sich schon eines milderen Klimas, etwa wie Loja und Cuenca im Süden Ecuadors. Gegen den Imbabura zu lag die alte Festung der Caranqui-Indianer, die der Inka Huayna Kapak brach. Die nördliche Grenzprovinz Carchi (36000 Einwohner) enthält die Grenzstadt Tulcan mit 4000 Bewohnern, im übrigen nur kleine Dörfer (Tafel 16, Abbildung 2).

Der Ostabhang der Kordillere birgt nur in den Flußtälern einige Haciendas und Siedelungen. Im 16. und 17. Jahrhundert freilich waren die Ufer des Chinchipe und Santiago mit Missionen besiedelt, die jedoch sämtlich Opfer der Indianer geworden sind. Heute erblickt man nur noch die Trümmerstätten von Loyola, Zamora und Logroño. Die Provinz El Oriente hat angeblich 80000 Einwohner, der Hauptort Archidona ist ein Dorf.

Über die Galápagos-Inseln siehe S. 48.

3. Die colombianischen Kordilleren.

a) Das Land.

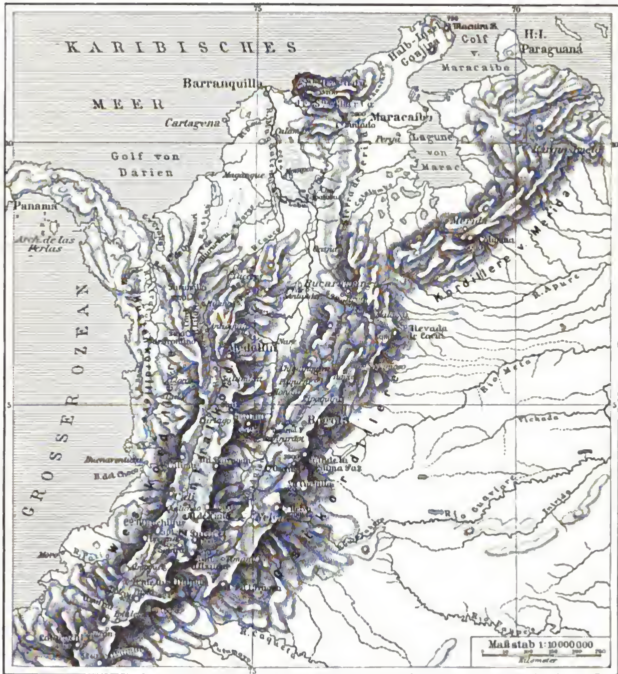
In Colombia vermag man, wie die Karte auf S. 407 zeigt, vier Gebirgszüge zu unterscheiden, die im Lande als Küstenkordillere, Westkordillere, Zentralkordillere und Ostkordillere bezeichnet werden. Die Küstenkordillere verläuft zwischen dem Großen Ozean und einer Tiefenlinie, die durch die Flüsse San Juan und Atrato deutlich gemacht wird. Die Westkordillere liegt zwischen dieser Tiefenlinie und einer zweiten, vom Caucatal eingenommenen. Die Zentralkordillere zieht zwischen diesem und dem Tal des Magdalena nordwärts, und jenseits des letzteren entwickelt sich als vierte die Ostkordillere. Alle vier zusammen haben unter 1° nördl. Breite ihre geringste Breite, nämlich 250 km, treten dann aber fächerförmig auseinander und erreichen ihre größte Gesamtbreite unter 7° mit 550 km. Hier aber brechen die drei westlichen Kordilleren ab, und die östlichste teilt sich in zwei Äste, die Kordillere von Mérida in Venezuela und die Sierra de Perijá, die aber mit der isolierten Sierra Nevada de Santa Marta schon nahe 11° in Beziehung steht. Das Andengebirge klafft in Colombia in Virgation auseinander, ähnlich wie die Ostalpen in der Länge von Graz.

Untersucht man diese äußere Anordnung auf ihre innere Berechtigung im Hinblick auf Zusammensetzung und Tektonik, so ist man wegen der geringen wissenschaftlichen Erforschung der colombianischen Kordilleren zunächst noch auf unsichere Ergebnisse angewiesen. Über die Küstenkordillere und die Westkordillere wissen wir nämlich fast gar nichts, über die südlichen Teile der Zentralkordillere sehr wenig; nur über das Magdalenatal von 3° an nach Norden hin sowie über die Ostkordillere und die Nevada de Santa Marta liegen ausführlichere Beobachtungen von A. Hettner 1882—84, W. Sievers 1885—86 und Hans Stille 1907 vor.

Nach der Ansicht von H. Stille fand gleichzeitig mit der vormesozoischen Faltung des südlichen Andengebietes, Argentiniens, Bolivias und Perús auch in Colombia eine Faltung statt, die in allen einzelnen Zweigen der colombianischen Anden das aus kristallinen, namentlich phyllitischen Gesteinen, aus Glimmerschiefer, Quarzitschiefer, Grauwackenschiefer, Tonschiefer sowie Gneis bestehende Grundgebirge intensiv zusammenpreßte. Dieses gefaltete Grundgebirge wurde von Graniten durchbrochen, wahrscheinlich gegen das Ende der Faltungsperiode, jedenfalls vor der Kreidezeit. Im Anfang derselben erfolgte auch in Colombia eine mächtige Transgression, welche die Unebenheiten des bestehenden Landes ausglich. Sie beginnt mit Konglomeraten, roten Sandsteinen und Mergeln, zum Teil auch weißen und gelben Sandsteinen, und wird in den oberen Stufen namentlich durch mächtige Bänke von Kalksteinen bezeichnet. Während der Kreidezeit scheint keinerlei Störung in der Gebirgslagerung eingetreten zu sein, wohl aber erfolgten Intrusionen von Andengraniten und Porphyriten, ähnlich wie sie von den übrigen Teilen der Kordilleren bekannt sind. Diese Intrusionen dauerten noch bis zum Alttertiär an, und während desselben erfolgten nun weitere Ablagerungen von Sandsteinen und Konglomeraten, den sogenannten Hondaschichten, sowie auch von Mergeln und tuffartigen Gesteinen. Während der Tertiärzeit und bis in unsere Tage hinein haben endlich Eruptionen jüngerer vulkanischer Gesteine, namentlich der Andesite stattgefunden, aber anscheinend nur in der Zentralkordillere, jedenfalls nicht in der Ostkordillere.

Dazu kamen vor Ablagerung der tertiären Hondaschichten tektonische Bewegungen,

die namentlich im späten Tertiär den Magdalenagraben zwischen der jetzigen Zentralkordillere und der Ostkordillere schufen. In Staffeln sank, wie die Skizze auf S. 408 zeigt, das Land zu beiden Seiten des jetzigen Magdalenatales ab. Nach Stille läßt sich der Graben, nach kurzer Unterbrechung bei Honda, bis gegen den Rio Rancheria verfolgen, wo er zwischen der Nevada



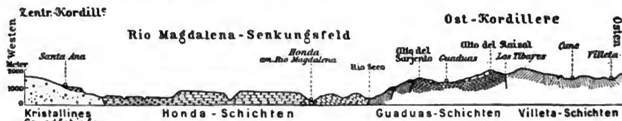
Die Kordilleren von Colombia und Venezuela. Zu S. 406.

de Santa Maria und der Sierra de Perijá ausläuft; er hätte dann eine Länge von etwa 1000 km. Möglicherweise ist auch das Caucatal das allerdings weniger augenfällige Ergebnis derartiger Brüche, so daß die Zentralkordillere einen Horst zwischen zwei Gräben bilden würde.

Vergleicht man nun die Kordilleren von Colombia mit denen von Ecuador und Perú, so stellt sich nach allem, was wir wissen, die Westkordillere als Fortsetzung der Westkordillere

von Ecuador und Perú heraus; der Ostkordillere dieser Länder aber entspricht in Colombia die Zentralkordillere, und die Ostkordillere bildet eine neue Erscheinung.

Die südlichen Hochbecken. Nach dem Gesagten ist es verständlich, daß der Typus der ecuatorianischen Anden sich zunächst wenigstens fortsetzt, insofern sich Hochbecken bis in die Gegend von Popayán erstrecken. Ihre Abgrenzung gegeneinander ist freilich bei dem geringen über Südcolombia vorliegenden geographischen Material noch nicht möglich. Jedenfalls können als Becken die Landschaften um Pasto selbst, um Almaguer und vielleicht um Popayán angesprochen werden, die in 2544 und 1740 m Höhe liegen. Dafür spricht auch die Bewässerung, indem die erwähnten Landschaften, ähnlich wie in Ecuador, von meridional gerichteten Flüssen durchzogen werden, die schließlich einen gemeinsamen Ausgang nach Westen in der Sammelrinne des Patía finden, während sich erst von Popayán an ein großer, nordwärts zwischen den Kordilleren verlaufender Stromlauf, der Cauca, ausbildet. Der hauptsächlichste Fluß von Südcolombia ist der Rio Patía; sein südlichster Quellfluß, Guaitará, kommt aus dem Becken von Tulcan, der nördlichste, Patía, aus dem von Popayán. Nach dem Zusammenfluß beider und der Aufnahme des Rio Mayo bricht der Patía in einer



Profil durch das Magdalenatal und seine Randgebiete bei Honda. (Nach H. Stille.) Zu S. 407.

nur 40 m breiten, 500 m hoch gelegenen Schlucht durch die Westkordillere, zieht dann den Rio Telembí von Túquerres an sich und mündet mit einem Delta bei Moro.

Das Gebirge selbst ist sehr wenig bekannt, doch treten noch, wie in Ecuador, Vulkane als bezeichnende Oberflächenformen auf; sie sind anscheinend dem Grundgebirge aufgesetzt, wie in Ecuador, aber nicht mehr so hoch wie dort. Im Süden erheben sich der Azufral von Túquerres (4070 m) auf der Westkordillere, der 4264 m hohe Vulkan von Pasto zwischen dieser und der Ostkordillere und auf dieser der Bordoncillo (3700 m) über dem Quellbecken des Putumayo-Içá, dem 70 m tiefen See Cocha, d. h. See (2750 m), und dem ausgetrockneten Seebecken von Sebondoi (2150 m). Etwas weiter nördlich ist von dem Páramo de las Animas aus dem 19. Jahrhundert ein Ausbruch bekannt, dann folgt die Gruppe der Vulkane im Quellgebiet des Cauca, zunächst der Sotará (4435 m) und weiter die Sierra Nevada de Coconuco, die trotz ihres Namens die Schneegrenze nicht übersteigt, aber fünf die Zentralkordillere von Nordwesten nach Südosten durchsetzende Vulkane trägt. An dem Abhang gegen das Caucatal steht der Puracé (4700 m), während der Pan de Azúcar (4670 m) zum Magdalenatal abfällt; ersterer hatte 1849 einen Ausbruch, bei dem er Popayán bedrohte und den Cauca aufstaute, einen zweiten 1899. Auf dem benachbarten Páramo de las Papas entspringen die Quellflüsse des Cauca und des Magdalena. Die Kordillere wird anscheinend im Süden vorwiegend aus kristallinischen Schiefern, im Norden auch aus Sedimentgesteinen der Kreide zusammengesetzt und hat im Osten meist eine Höhe von 3800—4000 m, im Westen von nur 2500—3500 m. Westlich von Popayán steht den Vulkanen des Ostens der Cerro Munchique mit nur 3012 m Höhe gegenüber.

Die Westkordillere und die Küstenkordillere. Die Westkordillere ist der westlich des Caucatales gelegene Teil der colombianischen Kordilleren. Ihr Westabhang ist nicht näher bekannt, ihr Ostabhang besteht anscheinend nur aus Sediment- und Eruptivgesteinen der Kreideformation; sie ist daher wahrscheinlich jünger als die Zentralkordillere, erreicht jedoch nördlich vom Cerro Munchique noch bedeutende Höhen, während gerade in diesen Breiten die Zentralkordillere auf 3500 m herabsinkt. Die Westkordillere hat auf ihrem langen Verlaufe von Popayán bis zum Norden Antióquias einen Kamm von etwa 2000 m Höhe, über dem sie scharfgeformte Gipfel von 3000—3400 m bildet. Zu ihnen gehören die Cerros Tatamá und Caramante mit 3000, die schroffen Farallones von Citará mit 3300, der Páramo Frontino mit 3400 und der Paramillo mit 3370 m Höhe. Die Pässe mögen 2000—2500 m hoch liegen, so daß die Paßhöhen gegen die Gipfelhöhen um etwa 1000 m zurückbleiben. Als ein 2000—3000 m hohes, dunkles Waldgebirge streicht die Westkordillere gegen Norden und bricht erst in der Umgebung des Rio Sinú im Staate Bolívar ab, erhebt sich nördlich von Antióquia, wo die Quellen des Rio San Jorge und Sinú liegen, noch einmal zu größerer Höhe, verzweigt sich dann und löst sich in niederes Hügelland auf.

Die Küstenkordillere oder Kordillere von Chocó scheint noch jünger als die Westkordillere zu sein und den Küstengebirgen von Ecuador zu entsprechen; sie soll wie diese aus jungen Ablagerungen, Sandsteinen, Mergelschiefer und Geröllen bestehen und dürfte daher wohl dem Tertiär angehören. Die Küstenkordillere tritt auch in der Küstengestaltung hervor, indem die Küste sich von der Bahia del Chocó an mehr gegen Westen vorschiebt. Sie zieht von Buenaventura an nordwärts bis zum Truando, einem Nebenflusse des Atrato, und bildet zwischen 5 und 6° nördl. Breite sogar zwei Ketten, wodurch Längstäler entstehen, wie das des Rio Baudó und das eines nördlich davon fließenden Zuflusses des Atrato. Ihre Höhen betragen angeblich 800—1800, hier und da aber nur 300—500 m, jedoch gemessen hat sie niemand genau, da von wissenschaftlichen Reisenden das unwegsame Waldgebirge noch nicht betreten worden ist.

Ein großes, wohl tektonisches Längstal ist auch die zwischen der Küstenkordillere und der Westkordillere liegende Senke, in der zwei wasserreiche Flüsse, der Atrato im Norden und der San Juan im Süden, fließen; die Höhe der Talwasserscheide zwischen beiden beträgt kaum 100 m. Der San Juan entspringt in der Westkordillere, fließt in einem Quertale westwärts und tritt bei Tadó in das Längstal ein, dem er bis gegen 4° nördl. Breite folgt; dann schlüpft er durch eine Lücke in der Küstenkette nach Westen zum Meere hinaus, das er in einem großen Delta erreicht. Leider liegen hier Barren mit nur 1½—2 m Wasser darüber vor, so daß der allerdings nur 300 km lange, aber mit seinen Zuflüssen auf 500 km schiffbare und sehr wasserreiche Strom dem Verkehr nicht den sonst möglichen Nutzen bringt; immerhin wird er mit Dampfern, Booten und Barken befahren. Auch der in derselben Senke nach Norden fließende Atrato leidet an nur 2 m tiefen Barren in den Armen seines Deltas, während er sonst tief ist und Seeschiffe bis weit ins Land hinein tragen könnte. Auch er entstammt der Westkordillere, tritt bei Llora in die Längsfurche, nimmt in dieser mehrere wasserreiche Flüsse von Osten her auf, wird von zahlreichen Stauseen umgeben und mündet, verstärkt durch den kräftigen, aus dem Paramillo der Westkordillere entquellenden Súcio, mit so mächtigen Sinkstoffen, daß der hinterste Teil des Golfes von Urabá, die Culata del Golfo, von diesem abgeschnitten werden wird. Der Atrato hat eine Länge von 665 km, ein Flußgebiet von gegen 30000 qkm und ist mit seinen Nebenflüssen etwa 1100 km weit schiffbar.

Noch ein großer Fluß entspringt in der Westkordillere und mündet in den Golf von Darien: der Sinú. Seine Quellen liegen westlich von Ituango in Antióquia, seine Lauflänge beträgt 460 km, sein Stromgebiet 16200 qkm. Er zieht zwischen den nördlichen Ausläufern der Westkordillere, den Cerros de Quinamarí und de Murucucú, hindurch und erweitert sich dann zu einer gewaltigen Lagune. Dampfer befahren ihn bis 180 km von der Mündung aus, doch leidet auch diese wieder unter verkehrshindernden Barren. Nahe den Quellen des Sinú befinden sich auch diejenigen des ersten großen Nebenflusses des Magdalena, San Jorge, dessen Lauf meist im Tieflande, dessen Mündung bei Magangué liegt.

Das Caucatal. Der Cauca entspringt am Páramo de las Papas in der Zentralkordillere, strömt zwischen dem Puracé und dem Sotará hindurch und tritt dann in das quartäre Valle de Cauca, eine lange, vielleicht ursprünglich tektonische, dann durch Erosion vertiefte Senke, ein, in der er von Popayán bis über Cartago hinaus fließt. Bei Quilichao hat er Stromschnellen, fällt aber von hier an bis Cartago um nur 170 m, von 1070 m bis 900 m, und ist auch für Dampfer schiffbar, aber dieser Vorteil ist bedeutungslos, da eine lange Strecke voller Stromschnellen dieses Stück vom schiffbaren Unterlaufe trennt. Diese Gebirgsstrecke beginnt unterhalb Cartago und besteht in einem großen Bogenlauf, der in das Gebirge von Antióquia eingeschnitten ist, während das Längstal von kleineren Nebenflüssen benutzt wird. Auf dieser Strecke ist sein Tal eng, oftmals schluchtartig, mit Bambuswald bestanden, außerordentlich heiß und ungesund. Unterhalb des Puerto de Caramanta wird der Cauca wieder schiffbar bis in die Gegend von Antióquia, dann aber sperren ihn abermals Stromschnellen und Untiefen bis Cáceres (Tafel 17, Abbildung 2), so daß hier nur der Unterlauf unter 200 m Seehöhe befahren werden kann. Schließlich vereinigt sich der Cauca in zwei Armen mit dem Magdalena in der Ebene gegenüber von Mompós, nimmt aber vorher noch den aus der Zentralkordillere kommenden Nechí mit dem Porce, den Hauptfluß des nördlichen Antióquia, auf. So erhält er eine Wassermenge von 2200 cbm in der Sekunde, fast so viel wie der Magdalena.

Die Zentralkordillere. Die Zentralkordillere wird vom Puracé an niedriger, erreicht meist nicht mehr 3500 m, nördlich des Nevado de Huila allerdings wieder 4000 m, und zeichnet sich wegen des Vorwiegens der kristallinischen Schiefer durch sanfte, rundliche Formen aus. An ihrer Zusammensetzung nehmen ferner teil Sandsteine, Tonschiefer, Kieselschiefer der Kreide, am Westabhange Diabas, Porphyrit, Granitporphyr, am Ostabhange Tuffe, auf der Höhe des Kammes auch Sande, Bimsstein und Andesite, die den bis 5° nördl. Breite noch vorhandenen, zugleich die Schneeberge bildenden Vulkanen entstammen. Unter 3° nördl. Breite liegt der Nevado de Huila, ein erloschener Berg von angeblich 5700 m Höhe, mit starker Eisbedeckung, den Reiß und Stübel 1869 bis zu 4800 m bestiegen. Sehr wenig bekannt ist der Barragan oder Santa Catalina nahe 4° nördl. Breite, ein noch zuweilen mit Schnee bedeckter, wohl 4500 m Höhe übersteigender Kegel, worauf nördlich des Quindiupasses (3500 m) der regelmäßige Kegel des Tolima (5525 m), die schneebedeckte Kuppe des Ruiz (5600 m) und kleinere Berge folgen. Der Tolima, eine der schönsten Vulkanformen der Erde, erhebt sich über dem 4300 m hohen kristallinischen Grundgebirge, raucht noch, soll 1826—29 erhöhte Zeichen von Tätigkeit gegeben und 1595 einen Ausbruch gehabt haben. Von anderen wird dieser aber dem Ruiz zugeschrieben, von dem Schlammströme ins Land hinabgeflossen sein sollen; er hat noch in 4900 m Höhe am Westfuße einen großen Krater, Olleta, ist der nördlichste Vulkan der Kordilleren und wird auch als Mesa Nevado de Herveo bezeichnet.

Die Höhe der Kordillere sinkt vom Ruiz an auf höchstens 4000 m, und die Schärfe des Kammes verliert an Klarheit. Das Gebirge fällt nach Westen nicht gerade sehr tief, aber steiler ab als nach Osten, wo etwa 50 km zwischen ihm und dem Magdalena zu durchmessen sind; daher führt eine Reihe von kurzen Quertälern dem Cauca, eine Menge von längeren dem Magdalena Wasser zu. In der Gegend von Salamina beginnt die Zentralkordillere sich zu verbreitern, zu erniedrigen und nach der Westkordillere hinüberzugreifen, mit der sie nun verschmilzt; etwas weiter südlich, bei Honda, wird auch das Magdalenatal eingeengt. Das Gebirge erhält an Stelle einer scharfen Kammlinie nunmehr unregelmäßige Höhenzüge. Diese Berglandschaft, Antióquia, hat daher keine stark hervortretenden Gipfel mehr, sondern ist ein im Süden und Westen 2000—3000 m erreichendes, im Osten und Norden unter 2000 m zurückbleibendes, an vielen Stellen geradezu in eine Art Tafel übergehendes Gebiet, dessen Zugehörigkeit zu der Zentralkordillere sich aus der Übereinstimmung in der Zusammensetzung ergibt. Kristallinische Schiefer, Granit, Syenit und Diabas, zum Teil mit reichen Erzgängen, aber auch Tonschiefer, Sandstein, Konglomerat und Mergel mit Kohlenflözen bilden das Bergland von Antióquia; auch Goldseifen sind an mehreren Stellen bekannt. Alle diese Schichten sind, wie die Kordillere überhaupt, stark gefaltet.

Der Magdalena. Der Rio Magdalena, der größte Strom der nördlichen Kordilleren, entspringt auf demselben Páramo wie der Cauca und fällt rasch ins Tal ab; bei San Agustin liegt sein Tal 1600, bei Timaná 1000, bei Neiva nur 400 m hoch. Die Breite des Tales beträgt bei Neiva 50 km, die des Flusses selbst 200 m, die Länge der Senke von San Agustin bis Jirardot 350 km. Leider wird die Bedeutung des Magdalena als Verkehrsader aber durch die ihn unter 5° nördl. Breite sperrenden Stromschnellen und die Barre an seiner Mündung erheblich beeinträchtigt. Er zerfällt daher in zwei schiffbare Teile, einen kaum benutzten oberen und einen von Dampfern regelmäßig befahrenen unteren, der jedoch mit dem Meere nicht in Verbindung steht.

Der Oberlauf kann bis Jirardot angesetzt werden. Auf dieser Strecke fließt der Magdalena in dem genannten Graben und erhält zahlreiche Zuflüsse aus der Zentralkordillere, kleinere auch aus der Ostkordillere, aber keinen von Bedeutung. Bei Jirardot beginnt der Mittellauf (Tafel 17, Abbildung 1), den man bis zur Mündung des Sogamoso rechnen kann. Zunächst wendet sich der Magdalena westwärts, sucht dann die Tiefenlinie zwischen der Ost- und Zentralkordillere auf und fließt in dieser nordwärts bis Nare. Auf dieser Strecke ist der Graben weniger deutlich. Der Strom hat zunächst unterhalb der Mündung des Bogotáflusses eine Talenge von nur 130 m Strombreite und bildet nach allmählichem Fall von 280 bis 200 m unterhalb Honda bei Pescaderías Stromschnellen, die der Schiffahrt ein Ziel setzen. Eine zweite Enge liegt bei Nare in 131 m Höhe, wo der Rio Nare aus Antióquia mündet. Darauf empfängt der Magdalena von Antióquia den Bartolomé, von Santandér den Sogamoso (vgl. S. 413). Im Unterlaufe beginnt an der Mündung des Lebrija die Zone der Verzweigungen und Verlegungen des Strombettes. In diesem Gebiete empfängt der Magdalena seinen dritten größeren östlichen Nebenfluß, den Cesár, aus der Sierra Nevada de Santa Marta und der Sierra de Perijá, an dessen Unterlauf auch die gewaltige Laguna de Zapatosa, ein Stausee mit 6—8 m Tiefe und 1000 qkm Größe, liegt, der sich aber zur Regenzeit auf das Doppelte erweitert. An der Mündung des Cesár beginnt die Teilung des Magdalena in zwei Arme, deren Verhältnis zueinander nicht immer dasselbe gewesen ist. Die stärkste Veränderung des Stromlaufes hat seit Anfang der 1860er Jahre unter 9° stattgefunden, woselbst der Magdalena

nach und nach den Hauptarm bei Mompós fast ganz verlassen und statt dessen einem Seitenarm, dem Brazo de Loba, sein Wasser zugewendet hat, so daß die Dampfer jetzt meist diesen und den unteren Cauca benutzen. Nach der Vereinigung mit diesem Flusse dehnen sich die auch in der Trockenzeit braungelben lehmigen Fluten des Magdalena weit aus, indem Sümpfe und Lagunen weithin das ganze Ostufer zwischen El Banco und Calamár begleiten. Bei Calamár entsendet der Strom nach Westen den Arm El Dique, der südlich von Cartagena mündet und durch einen Kanal mit dieser Stadt verbunden ist. Weiterhin laufen mehrere Seitenarme nach Nordosten ab, um in ein großes, seichtes Haff, die Ciénaga Grande, zu fallen.

Der Hauptstrom behält seine nördliche Richtung bei und teilt sich unmittelbar vor der Mündung nochmals in zwei Arme, welche die Isla de los Gomez umschließen, aber gerade an der Mündung schieben sich von Westen her Hügel an den Magdalena heran und sperren die Flußarme durch eine unüberwindliche Barre. Der rechte Mündungsarm, Rio Viejo, kommt überhaupt nicht in Betracht, da er bei einer Breite von 500—800 m nur 1½ m Wasser führt; aber auch der linke westliche, die Boca Ceniza, wurde bis 1857 überhaupt nicht und seitdem nur sehr selten befahren, da er zwar zeitweilig bis zu 7 m Wassertiefe, aber ebensooft Versperrungen aufzuweisen hat, die eine regelmäßige Befahrung ausschließen. Daher bleibt der gewaltige, 8—15 m tiefe Unterlauf des Stromes den Seedampfern verschlossen, denen sonst das Emporkommen bis Magangué oder Guamal möglich wäre, und so hat sich am Endpunkte der Magdalenaschiffahrt Barranquilla als Handelsstadt entwickelt. Vor der Mündung liegt eine sandige Nehrung, Salamanca. Der Magdalena führt im Mittel 7500 cbm Wasser in der Sekunde, sein Stromgebiet umfaßt 300000 qkm, seine Länge beträgt etwa 1350 km.

Die Ostkordillere. Die Cordillera oriental de Colombia oder die Ostkordillere, die Wasserscheide zwischen dem Magdalena und dem Amazonas und Orinoco, entwickelt sich an den Quellen des Caquetá zu einem selbständigen Gebirge und zieht anfangs als einfache geschlossene Kette mit wahrscheinlich 3000 m Höhe nach Nordnordosten. Die Cerros de la Fragua, Miraflores und de Neiva im Süden und der Cerro Oseras unter 4° sind die einzigen höheren Gipfel, die man vorläufig auf den Karten unterscheidet. Nach Codazzi soll die Ostkordillere zwischen diesen nur etwa 2000—3000 m hoch sein und im Westen von einer langen Hügelreihe begleitet werden, die mit ihr den Lauf des Magdalena einschließt.

Von 4° nördl. Breite an wird die Ostkordillere breiter und wächst allmählich zu einem 200 km breiten, bis 5000 m hohen Gebirge, der Kordillere von Bogotá, heran. Sie besteht aus einem intensiv gefalteten vorkretazeischen Grundgebirge und darauf lagernden, vielfach noch fast ungestörten Kreideschollen. Ihre Tektonik wird nicht durch die Faltung, sondern durch die Verschiebung der einzelnen Kreideschollen gegeneinander beherrscht. Dadurch bilden sich hervorragende Teile, welche die größten Höhen enthalten, und Senkungsfelder; diese sind häufig meridional nebeneinander aufgereiht. So veranlassen die höchsten Teile eine im Osten liegende Wasserscheide, die im Páramo de la Suma Paz 3900 m erreicht, die Senkungsfelder aber ergeben die für die Ostkordillere bezeichnenden Hochebenen. So entwässert der Sogamoso die große Hochebene von Sogamoso, der Suarez die von Ubaté bis Chiquinquirá reichenden, zu denen noch zahlreiche kleinere kommen, wie die von Tunja (Tafel 17, Abbildung 3), Toca, Santa Rosa am oberen Sogamoso, von Samacá und Leiva am oberen Suarez, während dem Rio Bogotá die Hochebenen von Chocontá, Zipaquirá und Bogotá zufallen. Diese liegen alle zwischen 2000 und 3000, die großen von Bogotá, Ubaté-Chiquinquirá und Sogamoso zwischen 2500 und 2600, viele der übrigen zwischen 2600 und

2800 m Höhe. Ihr Boden besteht aus Torf, Kies, Sand, Lehm; ihre Entstehung ist als Ausfüllung von Seen zu denken, die durch allmählich erfolgendes tieferes Einschneiden der Flüsse bereits stark vermindert waren. Die Hochebene von Bogotá wird im Osten von großartigen Bergen begrenzt, im Westen nur durch niedrige Höhenzüge, im Nordwesten durch treppenförmig übereinander aufsteigende, inselartige Höhen und den dahinter sich erhebenden zackigen Kamm der Randberge; nach Norden und Süden entsendet sie eine Anzahl von Ausläufern und macht noch jetzt bei Nebel den Eindruck eines großen Gebirgssees. Der Abfluß des einstigen Wasserbeckens erfolgt gegen Südwesten zum Rio Bogotá, der die im ganzen unfruchtbare Ebene in der Richtung nach Südsüdwesten durchzieht und darauf in dem gewaltigen, 146 m hohen Tequendama-Falle über die Randstufe nach Süden hinabstürzt.

Der Rio Sogamoso entwässert den größten Teil der Ostkordillere nördlich von Bogotá zwischen Fúquene und Tunja im Süden, Bucaramanga und Malaga im Norden und führt wie sein großer Nebenfluß Suarez das Wasser nach Nordnordosten ab. Er kommt aus der Gegend von Tunja von einem 2700—2800 m hoch gelegenen alten Seebecken und zieht aus den schneebedeckten Kordilleren von Chita und Cocui zahlreiche Wasserläufe an sich. Dann durchschneidet er in tiefen, bis auf die Tierra caliente hinabreichenden Schluchten die einzelnen Falten des Gebirges und vereinigt sich mit dem Rio Suarez oder Garavita. Dieser entspringt im Süden der Laguna de Fúquene und gibt dem Sogamoso die Richtung, bis beide unterhalb Jirón das Gebirge verlassen. Beide Flüsse sind wegen ihrer Stromschnellen, Wirbel und Engpässe für die Schiffahrt unbrauchbar.

Östlich des Sogamoso-Oberlaufes, wo die Páramos bei Bogotá und Tunja 3500 bis 4000 m Höhe erreichen, erhebt sich die Kordillere in der Sierra Nevada de Cocui zu 5100 m; aber in dieser Gegend beginnt auch bereits ihre Auflösung, denn in der Breite von Bucaramanga teilt sie sich in zwei Äste. Der kleinere, westliche, zieht als Kordillere von Ocaña in der Richtung des Gesamtgebirges nordwärts und nimmt an der Laguna de Zapatosa den Namen Sierra de Perijá an. Durch die Páramos zwischen Bucaramanga und Pamplona von der Kordillere von Bogotá abgegrenzt, besteht die Kordillere von Ocaña aus Graniten und kristallinen Schiefern mit teilweiser Überdeckung durch Kreide. In Längstälern zwischen den einzelnen Ketten fließen die Quellflüsse des Catatumbo (vgl. S. 431).

Nördlich von der Stelle, wo dieser schiffbare Fluß ostwärts durchbricht, liegt einer der unbekanntesten Züge der Anden, die Sierra de Perijá, so genannt nach der venezolanischen Stadt Perijá, während man sie in Colombia einfach Los Andes nennt. Sie besteht am Westfuße bis 550 m Höhe aus Melaphyren und Quarzporphyren mit deren Breccien und Tuffen, dann bis zu 1500 m aus mächtigen Bänken roten Sandsteins, in größeren Höhen aus weißem Sandstein und gewaltigen Massen weißen Kalksteins, während der östliche Fuß des Gebirges Granit enthalten soll. Das Gebirge streicht nördlich und ist in steile Falten gelegt; wo es sich jedoch der Sierra Nevada de Santa Marta nähert, biegt es nach Nordosten um und verläuft unter die sandigen Flächen der Guajira. Hier liegen auch die größten Höhen im Cerro Pintado mit 3000 m, einem imposanten Gipfel aus weißem Kalkstein über rotem Sandstein, einem überaus malerischen Berge, dessen weiße und grüne Farben sich von dem tiefen Blau des Himmels sehr wirkungsvoll abheben. Im Norden vereinigt sich die Sierra de Perijá mit der Nevada de Santa Marta, im Osten stürzt sie steil zu dem Bruchfelde des Maracaibosees ab.

Die Sierra Nevada de Santa Marta ist ihrer Zugehörigkeit nach nicht klar zu bestimmen. Stille hält sie für eine Fortsetzung der Zentralkordillere von Colombia, von der

sie durch Einbruch getrennt worden ist, während ich selbst mehr dazu neige, sie als ein den Kordilleren fremdes Glied und als einen Bestandteil des zertrümmerten Gebirgsbogens aufzufassen, der über die Guajira-Halbinsel, Paraguaná und die übrigen Küsteninseln Venezuelas nach Osten verläuft und nahe Beziehungen zu den Antillen hat. Sie erhebt sich auf drei Seiten steil aus der Ebene zu der bedeutendsten Höhe des ganzen Nordens, 5200 m, und tritt nur im Nordosten mit dem Kordillerenzuge der Sierra de Perijá in Berührung. An ihrer Zusammensetzung nehmen Granite, Gneis, kristallinische Schiefer, alte Eruptivgesteine, Diabas, Diorit und namentlich Porphyr teil, am Südostrande auch rote Sandsteine, während jüngere Eruptivgesteine gänzlich fehlen. Diese Gesteine bilden ein gewaltiges, zerrissenes, von zahlreichen kleinen Flüssen durchfurchtes Gebirge, das vom Meere aus einen großartigen Anblick bietet, besonders da der Nordrand allenthalben Wälder trägt, während im Inneren und Süden meist nur die dem Meere zugekehrten Seiten bewaldet sind. Eine Schneekette von etwa elf Gipfeln, deren höchster mit einem kleinen Jochgletscher gekrönt ist, und ein von Westen nach Osten streichender Kamm hoher Páramos mit einer mittleren Höhe von über 4000 m bilden die Hauptwasserscheide.

Die Eiszeit hat auch hier ein Herabrücken der Schneegrenze und der Eisströme gebracht. Das Innere ist kahl, der Südabhang vielfach recht öde und nackt, außerordentlich zerrissen, wild und unzugänglich; ungemein tiefe Täler öffnen sich nach Süden und enthalten die wasserreichsten Quellflüsse des Rio Cesár, aber auch westwärts strömen wasserkräftige Flüsse zum Rio Aracataca, während den Osten der Rio Cesár und der Rio Rancheria umfließen.

Im Nordosten geht die Sierra Nevada de Santa Marta in die 12000 qkm große Halbinsel Guajira über, den nördlichsten Vorsprung des südamerikanischen Festlandes. Diese besitzt drei Gebirgsmassen aus alten Eruptivgesteinen, erreicht im Nordosten im Macuira und Yuripiche 700—800 m Höhe und zeichnet sich durch ihre Trockenheit aus; der Südwesten, zwischen dem Rio Rancheria-Calancala, ist eben und mit Savannen und Gestrüpp bestanden. Die Küsten umsäumen salzige Lagunen und Strandvegetation.

b) Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima. Das Klima Colombias ist der Lage des Landes zwischen dem Äquator und 12° nördl. Breite entsprechend vollkommen tropisch, aber es wird infolge der Ausdehnung und Höhe der Kordillere vielfach verändert. Die tiefe Senke des Magdalenatales läßt das tropische Tieflandsklima bis gegen 2° südl. Breite, also in der ganzen Ausdehnung Colombias, zwischen die Gebirge eindringen und beschränkt die Tierra templada und namentlich die Tierra fria auf viel geringere Flächen als in Perú, Bolivia und Ecuador. Die starke Erwärmung der Tiefländer des Atrato, San Juan, Magdalena, unteren Cauca, ja auch des immerhin 900—1500 m hoch fließenden oberen Cauca, ferner des Rio Cesár und des Maracaibotieflandes führt den benachbarten Gebirgen von unten her so viel warme aufsteigende Luft zu, daß Colombias Gebirge auch aus diesem Grunde viel wärmer sind als die unter gleicher südlicher Breite gelegenen gleich hohen, aber völlig geschlossenen Kordilleren von Nordperú.

Beobachtungen über Temperaturen sind im ganzen spärlich und nur für kurze Zeit gemacht worden. In der Tierra caliente hat Puerto Berrio am Magdalena (165 m) ein Jahresmittel von 25,9, Buenaventura am Großen Ozean ein solches von 26,1°. Die wärmsten Monate erreichen 26,3 und 26,7°, die kühlsten 25,7 und 25,6°, die Schwankung beträgt also in Puerto Berrio nur 0,6, in Buenaventura 1,1°. In Rio Hacha erreicht die Temperatur

im Mai früh 27, nachmittags 30 und abends 29°, in Santa Marta ist sie im Januar um je einen Grad geringer. Wie wenig aber die Temperatur von der Sonnenstellung abhängt, zeigt der Umstand, daß die Monate Januar und Februar in beiden Stationen die wärmsten sind, während die kühlsten auf August bis Oktober fallen; während also in der Regenzeit die Wärme gemildert wird, entfaltet sie sich in der Trockenzeit voll. Gegenüber den Küstenstationen bieten die des Inneren extremere Werte: in Valle de Upar steigt die Temperatur im Februar und März auf 31—32°, gelegentlich auch 34—35°, in Camperucho im Cesártale erreicht sie im Februar mittags 35°, früh 24,5° und abends 9 Uhr noch 30,5°. Die trockenen Täler des Inneren sind also heißer als die Küste.

In der Tierra templada, die man mit 600 m Höhe, der Grenze des Kakaos und der Kokospalme, beginnen lassen kann, sind die Jahresmittel natürlich geringer. In der Sierra Nevada de Santa Marta schwankt die Wärme in 1000 m Höhe an trüben Tagen an der feuchten Nordseite zwischen 21 und 24°, in 1960 m Höhe am Südabhange zwischen 13 und 22°; hier fällt die Morgentemperatur auf 13°, während am Nordabhange in 1700 m um dieselbe Zeit 18° sind: der Nordabhang ist also wärmer, gleichmäßiger, der trockene Südabhang extremer. Medellin in Antióquia (1510 m) hat eine mittlere Jahrestemperatur von 21,1°, im wärmsten Monat, Februar, 21,6°, im kühlsten, November, nur 20,2°; es herrscht also das ganze Jahr hindurch Sommerwärme, jedoch mit den mäßigen Extremen von 29,4 und 13,6°. Über 2000 m Höhe gelegene Orte leiden dagegen bereits an Wärmemangel während der Nacht: in Pamplona (2300 m) empfindet man bei etwa 16—17° schon Kühle. Die Tierra fria beginnt bei etwa 2200 m, der oberen Grenze der Bananen, der Yuca und des Zuckerrohres. Hier hat Bogotá (2660 m) nur noch ein Jahresmittel von 14,4°, bei einem März und April von 14,8°, einem Juli von 13,9°, also die sehr geringe Schwankung von 0,9°. Da aber die Wärme im höchsten Falle nur bis 23,5° steigt, wohl aber unter 6° sinken kann, so herrscht hier bereits ein an Quito erinnerndes kühles Höhenklima mit Aprilmaximum.

Der Luftdruck ist über dem ganzen nördlichen Südamerika sehr regelmäßig. Die hauptsächlichen Luftströmungen sind der Nordostpassat in der Trockenzeit, westliche Winde in der Regenzeit; die südlichsten Gebiete bestreicht in der Regenzeit auch der dann auf die nördliche Halbkugel vordringende Südostpassat. Der Nordostpassat herrscht vom Oktober oder November bis März oder April und bringt im allgemeinen Trockenheit, an den nördlichen Gebirgsrändern auch Niederschläge mit sich. Zuweilen wird er in den Monaten Dezember und Januar durch heftige Nordwinde abgelöst, die als Ausläufer der aus Nordamerika das Mississippital abwärts wehenden Nordwinde anzusehen sind und die Temperatur herabsetzen. Schreiten die nördlichen Winde, Passate und andere, nach dem Inneren vor, so erwärmen sie sich und bestreichen die Täler mit sengender Glut (32—35°), wie ich im mittleren Cesártale im Februar und März 1886 bemerken konnte. In den Monaten der Regenzeit, April-Mai bis Oktober-November, wehen dagegen an den Nordküsten westliche Winde, oder es herrscht Windstille.

Das Maß der Feuchtigkeit ist im allgemeinen in unserem Gebiete noch ziemlich bedeutend, sinkt jedoch in manchen Gegenden schon unter 600 mm im Jahre herab; leider ist die Regenmenge aber noch weniger bekannt als die Temperatur. Cartagena hat im ganzen Jahre nur 955 mm Regen, Antióquia in 570 m Höhe 1009 mm, Medellin in 1509 m Höhe 1596, Bogotá in 2610 m Höhe ebenfalls 1614 mm. Die Regenmenge nimmt also nach oben hin zu, ist aber nirgends bedeutend, mit Ausnahme der pazifischen Küste und der Nordgehänge der Sierra Nevada de Santa Marta, über welche Gebiete genaue Messungen aber nicht

vorliegen. In den letztgenannten Gegenden bringt nicht nur die Regenzeit Regen, sondern auch zur Trockenzeit fallen Steigungsregen. Dagegen erhalten die im Regenschatten gelegenen inneren Täler und die Südabhänge der nördlichen Landschaften geringere Niederschlagsmengen, z. B. das Cesártal und die Guajira, die Senke von Cúcuta und das Magdalenatal.

Die Jahreszeiten sind in dem weitausgedehnten Lande nicht überall dieselben. Nach der Theorie sollte es von April bis Oktober regnen, oder es müßte das Jahr im Süden in zwei Regenzeiten und zwei Trockenzeiten geteilt sein. Das ist auch der Fall im Caucatale, im Patiatale, im oberen Magdalenatale und an der pazifischen Küste, etwa bis 8° nördl. Breite. Hier zerfällt es in eine kleine Regenzeit vom März oder April bis Juni oder Juli und in eine große vom September bis Dezember oder Januar, zwischen die sich Trockenzeiten einschieben. Diesen Typus hat auch Bogotá, wo vom Oktober bis Dezember 38 Prozent, vom Juni bis September 19 Prozent des Niederschlags fallen. Die Maxima zeigen sich im April mit 244 und im November mit 243 mm. In Medellin und Antióquia findet eine Abschwächung der Regen im Juni und Juli statt, im Mai fallen wie im Oktober je 11 Prozent der gesamten Regenmenge. Die Zeit der Unterbrechung der Regen nennt man den kleinen Johannissommer, El Veranito de San Juan. Demgegenüber erhält Cartagena von seinen 955 mm Niederschlag volle 935 von Mai bis November, davon wieder 224 im Oktober, es steht also eine ausgeprägte Regenzeit einer Trockenzeit gegenüber, doch ist auch hier noch eine Abschwächung der Regen im Juli erkennbar.

Die Grenze regelmäßigen Schneefalles liegt in etwa 4000 m Höhe, die des gelegentlichen in 3300, die Schneegrenze selbst in der Nevada de Santa Marta im August in 4560, im Februar in 4710 m Höhe. Größere Firnmassen und kleine Gletscher tragen einerseits die Nevada de Santa Marta und die Sierra Nevada de Cocui, anderseits die hohen Vulkanberge der Zentralkordillere, aber zur Ausbildung langer Schneeketten kommt es nicht. Kleine Hängegletscher ziehen bis etwa 4500 m abwärts, aber in der Eiszeit waren auch die Gebirge Colombias bis etwa 4000 m abwärts vergletschert.

Die Vegetation Colombias schließt sich ziemlich eng an diejenige Ecuadors an, so daß man namentlich die Pflanzen des Tieflandes von Ecuador hier wieder antrifft. Auch sind die Höhenregionen recht ähnlich. Die Flora Colombias vermittelt zwischen derjenigen Ecuadors und Zentralamerikas und ist vollkommen tropisch.

Die tieferen Teile des Landes bis zu 1300 m Höhe sind die Träger der tropischen Vegetation. Hier trifft man die Steinnüsse liefernde Phytelephas, die zahlreichen Palmen des Nordens von Südamerika, wie die Kokospalme, die Gattungen Iriartea und Attalea, Kokosarten der Gruppe Syagrus, die Corozo-Palme (Attalea cohune) im Cesártale, die Curua-Palme auf den Savannen des Unterlandes, während die Königspalme der Antillen, Oreodoxa regia, meist nur künstlich gezogen wird. Unter den Dikotyledonen finden wir die bekannten tropischen Waldbäume; zwei der schönstblühenden Bäume, der Ceibo (Bombax) und der Bucare (Erythrina umbrosa), lassen ziegelrote Blüten weithin über die von ihren Kronen beschatteten Kaffeepflanzungen leuchten.

Die gesamte Region ist ursprünglich ein großes Waldland von ähnlicher Üppigkeit wie Amazonien. Die Täler des Atrato, San Juan, Magdalena und unteren Cauca, die ganze Westküste, die Gehänge der Gebirge Colombias, ferner die Umgebung der Lagune von Maracaibo sind mit tiefdunklen Feuchtwäldern überzogen. Hier bedeckt der Wald die Randketten häufig so dicht, daß auf die Entfernung mehrerer Tagereisen nicht einmal ein Ausblick auf

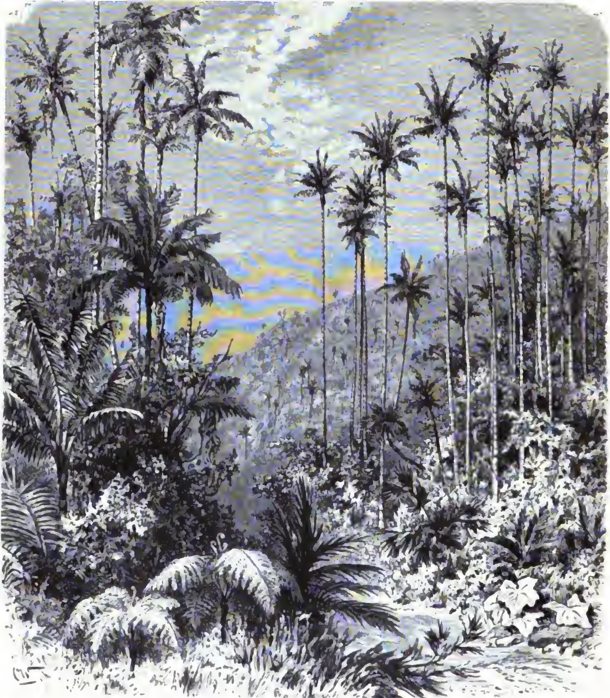
das umliegende Land möglich ist. Die Kronen der höheren Bäume erheben sich schichtenweise über die niedrigen und bilden ein für die Sonnenstrahlen kaum durchdringbares Dach, gewaltige, brusthoch aufragende Wurzeln spannen sich am Boden aus, und von oben herab hängen Ranken und Luftwurzeln bis zur Dicke von Schiffstauen. Moräste und Lagunen durchziehen diesen Tieflandswald, zwischen dessen mauergleicher Vegetation sich mühsam die wasserreichen Ströme hindurchwinden. In den trockeneren Teilen, wo Savannen eine größere Verbreitung haben, tritt der Wald in der Form des Galeriewaldes auf, so im Tale des Rio Cesár; häufiger ist aber der Trockenwald, im Lande Montañuela seca genannt, ein meist nicht sehr hoher, lichter, weißstämmiger, zur Trockenzeit blattabwerfender Wald mit vorwiegenden Mimosen; er findet sich vornehmlich zu seiten der Flußufer, auch besonders häufig im Regenschatten der Gebirge, also an den Südhängen und inneren Ketten.

Wo die Bedingungen für die Entstehung von Wald noch ungünstiger oder wo Rodungen in großer Zahl angelegt worden sind, da bildete sich die sehr verbreitete Gestrüppvegetation, der Monte, an dem besonders Kakteen, Opuntien, Agaven, dornige Mimosen, wie Cují, der Dividivi (Caesalpinia coriaria), Ananas und Maya (Bromelia chrysantha), sowie der Totumobaum (Crescentia cujete) teilnehmen. Diese Montegebiete schieben sich unregelmäßig zwischen die feuchten und trockenen Wälder ein, gewöhnlich aber so, daß der Trockenwald den Übergang vom feuchten Regenwalde zum Monte bildet. Man scheidet sie in Unterabteilungen, Cujisal, vorwiegend Mimosazeengestrüpp, Cardonal, Cereusgewirre, und Tunal, Haufwerke niedriger Kakteen, wie Echinocactus, Mamillaria, Melocactus, Pilocereus. Die wichtigsten Montegebiete sind das Cesártal und der Südostrand der Nevada de Santa Marta, die ganze Guajira, die Umgebung von Rio Hacha und Maracaibo. Wo größerer Wasserreichtum herrscht, treten Savannen auf, wie im Cesártale, doch sind diese in Colombia verhältnismäßig selten. An den Küsten aber erstrecken sich Mangrovebestände weithin, namentlich an der Ostküste von Coro, und eine Küstenvegetation mit der Strandtraube, Uva de Playa (Coccoloba uvifera), an salzigen Lagunen und auf Dünen, umgibt die Guajira sowie alle trockenen Küsten von Colombia.

Die oberen Teile des Landes von 1300 m Höhe an. Auf den unteren Wald folgt in der Tierra templada zunächst der nicht minder schöne Bergwald. In seinen unteren Teilen enthält er noch Palmen, wenn auch die Kokospalme und die herrliche westindische Oreodoxa regia sowie die Mauritia in 500—1000 m Höhe verschwinden; ja eine Palme, die merkwürdige andine Wachspalme (Ceroxylon andicola; s. die Abbildung auf S. 418) mit schlanken Stämmen und schwanken Kronen, ersteigt das Gebirge bis zu 3000 m Höhe. Charakteristisch sind aber für den Bergwald die Baumfarne, die namentlich in 1300—1800 m Höhe stehen, und die Cinchonen, Fieberrindenbäume, in 1600—2500 m Höhe. Das knorrige Geäst der Bäume bekleiden in Menge die Epiphyten, namentlich Orchideen der verschiedensten, fremdartigsten Formen, Schlingpflanzen kommen noch vor, während Moos, Flechten und Nebel dem Bergwalde einen mehr nordischen Zug verleihen.

Die Páramos. In den Höhen von 2800 m an geht der Baumwuchs allmählich in Krüppelformen über, bis er schließlich ganz verschwindet. Doch ist die Baumgrenze keine scharf abgegrenzte Linie und liegt auch nicht überall in gleicher Höhe, sondern richtet sich nach dem Boden und der Bewässerung, namentlich aber nach dem Winde. Als die weitesten Höhengrenzen für die Bäume sind 1450 und 3500 m anzusehen: auf erstere Höhe geht der Wald am Südabhang der Nevada de Santa Marta zurück, letztere erreicht er im windgeschützten

Inneren der Kordilleren. Die Páramos sind die über der Baumgrenze liegenden Kämme der Gebirge: kahle, öde, unwirtliche Hochflächen mit Hochmooren, Sümpfen, Lagunen, meist öden, schwermütigen Weihern, deren Ufer mit Schilf, Binsen und Gras bestanden



Waldlandschaft mit Wachspalmen am Quindiupaß, Colombia. (Nach M. v. Thielmann.) Zu S. 417.

sind. Die auf den Páramos wachsende Flora erinnert sehr an die hochandine von Ecuador; die Unterschiede betreffen nach Th. Wolf meist die Arten, während Gattungen und Familien dieselben bleiben. Eine Pflanzenform aber ist den Páramos Colombias besonders eigen: die filzbedeckten Espeletien, die durch ihre wolligen Filzüberzüge und ihren Harzreichtum als Wärmespender in den unwirtlichen, kalten Höhen nützen. Ihr Name Frailejón, großer

Mönch, ist von dem die Pflanze einhüllenden Filz entnommen, den das Volk mit einer Mönchskutte vergleicht. Die größte, Espeletia grandiflora, wird bis zu 6 m, meist jedoch nur 2—3 m hoch und anscheinend 1 m dick, was schwer zu erkennen ist, da die abgestorbenen trockenen Blätter über den dicken Stamm wie eine Panzerdecke herabhängen. Die Espeletien beginnen an den Vulkanen Cumbal und Chiles die Kalzeolarien zu ersetzen und finden sich noch auf den Páramos der Sierra Nevada de Santa Marta. Eine Reihe anderer Kompositen tritt hinzu, wie die großblütigen Senecio-Arten Senecio silphioïdes der Zentralkordillere Colombias und S. coccineus von der ecuatorianischen Grenze.

Einheimische Nutzpflanzen. Das bekannteste Produkt des Waldes war lange die Chinarinde, deren wertvollere Arten zwar noch in Colombia, nicht aber mehr in Venezuela auftreten; heute wird fast keine Chinarinde mehr ausgeführt, geschweige denn der Baum angepflanzt. Die Koka (Erythoxylon coca) wächst noch in der Nevada de Santa Marta und der Sierra de Perijá; sie spielt aber auch in Colombia keine Rolle mehr, während die harten Steinnüsse der Phytelephas macrocarpa ausgeführt und aus den Fasern der Carludovica palmata, Jipijapa, Panamáhüte gefertigt werden. Die Palme Ceroxylon andicola liefert Wachs wie ihre brasilische Verwandte, verschiedene Waldbäume geben Kautschuk und Gummi, der Kuhbaum, Palo de Vaca (Galactodendron utile), eine dicke, milchartige Flüssigkeit, der Algarrobo (Hymenaea curbaril) ein Harz, der Caoba (Swietenia mahagoni), die Vera (Guayacum arboreum) Nutzholz, während die Frucht der Cañafistola als Heilmittel, die des Dividivi (Caesalpinia coriaria) als Gerbstoff dient und Copaifera officinalis den Kopaivabalsam erzeugt. Der von 1000 m an häufige Bambus, Guadua, ist für die Herstellung von Brücken, Hütten und die Belegung von Straßen von Wert, der Rucu (Bixa orellana) gibt ausgezeichneten, aber wenig benutzten Farbstoff, und Orchideen der Bergwälder werden zum Versand nach Europa gesammelt. In den Trockenwäldern und dem Monte spielen der Flaschenbaum (Crescentia cujete), der Dividivi und die Agave (vgl. S. 429) eine Rolle.

Von einheimischen Nutzpflanzen, die in Pflanzungen angebaut werden, sind neben der überall im Lande wachsenden, aber vielleicht doch nicht einheimischen Banane sowie dem Zuckerrohr die wichtigsten Nahrungspflanzen Mais und Yuca. Der im Tieflande drei, ja vier Ernten gebende Mais wird zu Broten, Arepas, gebacken oder in Rollen verzehrt oder auch roh der Suppe beigegeben; die Yuca bildet wie die Kartoffel, Ñame, Arracache, Ocumo, Ápio, Batate entweder eine Zukost zur Suppe, oder ihr Mehl wird in Kuchenform geröstet. Auch die Baumwolle pflanzten die alten Bewohner der Kordilleren bereits, um ihre Kleider davon herzustellen, die sie mit Rucu, Indigo und anderen Farbstoffen färbten; ihr Anbau ist aber, gleich dem des Indigos, infolge der Einführung billiger Zeuge zurückgegangen. Dagegen haben die Pflanzungen von Tabak, besonders um Ambalema im Magdalenatal, und die von Kakao im feuchtheißen Tieflande erst seit der Abschüttelung der den Handel lähmenden spanischen Herrschaft einen Aufschwung genommen, doch ist der Anbau beider auf die tieferen Teile beschränkt, wie der der Kartoffel auf die höheren. Die Kokospalme wird ihres Öles wegen gezogen, aber nur in geringem Maße angepflanzt: Erbsen und Bohnen waren den Ureinwohnern zum Teil bekannt, sind aber durch zahlreiche europäische Arten ergänzt worden und gedeihen meist in der Tierra fria und der Tierra templada. Die Ananas wächst wild im Monte, die Melone bildet eine wichtige Nahrung für die niederen Klassen, und die Vanille erreicht Höhen von 2000 m. Die wichtigsten Fruchtbäume sind Mango, Guayabo, Sapote, Aguacate, Granadillo und Orangenbäume.

Von eingeführten Kulturpflanzen gedeiht der Kaffee am besten in Höhen von 600—1800 m, also in der Tierra templada, kommt dagegen in der Tierra fria nicht mehr, in der Tierra caliente schlecht fort; namentlich in Santander finden sich reiche, ausgedehnte Kaffeepflanzungen, besonders um Bucaramanga. Das Zuckerrohr ist eine der allgemeinsten und wichtigsten Nutzpflanzen auch Colombias geworden; in allen tieferen Tälern der Gebirge wird es an den feuchten Flußufern angepflanzt, aber auch noch in über 2000 m Höhe. Weniger allgemein ist der Anbau von Weizen, doch nimmt er zu; er vermag schon in 500 m Höhe zu gedeihen und steigt bis über 3000 m an. Reis wird in Colombia häufiger angepflanzt, Gerste mit einigem Erfolge in den oberen Teilen der Tierra templada und in der Tierra fria, Hafer und Roggen fehlen ganz. Überdies sind eine Menge europäischer Fruchtbäume eingeführt worden, die sich den verschiedenen klimatischen Höhenstufen angepaßt haben, wie Äpfel, Pfirsiche, Quitten, Aprikosen, Apfelsinen, seltener Birnen.

Die Tierwelt. Über die tiergeographischen Verhältnisse Colombias sind wir nur ungenügend unterrichtet, da eine systematische Bearbeitung der Verbreitung der Tiere in diesen Gebieten noch aussteht; die Aussonderung geographischer Unterabteilungen ist daher noch nicht möglich. Im ganzen stimmt die Tierwelt Colombias mit der Amazoniens in der Tierra caliente, mit der von Ecuador in der Tierra templada und Tierra fria überein, weshalb hier auf die an jenem Ort gegebene Darstellung (vgl. S. 399) hingewiesen werden kann; jedenfalls hat sie einen rein tropischen Charakter und wird wie die Pflanzenwelt namentlich durch die Höhenunterschiede gegliedert.

c) Bevölkerung und Besiedelung.

Die Bevölkerung. In ähnlicher Weise wie die Pflanzen- und Tierwelt waren auch die Ureinwohner in zwei große Hauptgruppen geschieden: die das Tiefland bewohnenden Stämme und die Gebirgsstämme. Die ersteren gehören wenigstens zum Teil zu den großen Gruppen der südamerikanischen Tieflandsindianer, die letzteren haben Beziehungen einerseits zu den Ketschua von Perú, anderseits zu den zentralamerikanischen Kulturvölkern. Jedenfalls standen sie kulturell hoch über den Völkern des Tieflandes.

Die Stämme des Tieflandes zwischen den Kordilleren und an deren Rändern können zum Teil ohne weiteres den Karaiben zugesellt werden. Wenigstens ist das mit Sicherheit der Fall bei den Motilones, die in den Wäldern zu beiden Seiten der Sierra de Perijá in sehr primitivem Zustand hausen. Andere Stämme, die man als Chocóvölker zusammenfaßt, weil sie den Westrand der Westkordillere und das Chocó genannte Küstengebiet bewohnen, sowie die auf dem Isthmus von Darien lebenden Cuna gehören jedenfalls auch den Indianern des tropischen Waldgebietes Südamerikas an. Endlich sind der Aruakgruppe die Guajiro auf der Halbinsel Guajira zugewiesen, ein niemals unterworfener, heute noch auf 50000 Köpfe veranschlagter kräftiger Stamm. Ihre Hautfarbe ist hell kupferbraun, ihre Haarfarbe schwarz; Gestalt, Haltung und Gang sind ebenmäßig, vornehm, elastisch. Die Frauen gelten für hübsch und leben häufig in Rio Hacha in Ehe mit Colombianern, wozu sie für 150—200 Mark zu erwerben sind. Die Männer tragen meist nur schmale Tuchstreifen, auch schwarz gefärbte Mäntel und gestickte Schärpen, auf dem Kopfe ein Strohgeflecht mit Federn, die Frauen ein leinenes, braunes, rotes oder schwarzes, sackartiges Kleidungsstück mit Löchern für Kopf und Arme, sowie schwarze baumwollene Tücher über Brust und Nacken. Beide Geschlechter bemalen sich gern mit der schwarzen Farbe des Dividivi und

schmücken sich mit Ketten aus Karneol, die den Wert von 15—30 Stück Vieh haben. Die Guajiro zimmern zwar leichte Behausungen, Ranchos, brechen sie aber rasch wieder ab und schlafen in Hängematten, die zwischen Pfählen aufgehängt werden; nur Vornehme besitzen mehrere Ranchos im Lande, die bis zu zwanzig in Gruppen vereinigt werden können. Sie treiben Viehzucht mit Schafen und Ziegen, besitzen auch Rinder, Pferde und Maultiere, sind gute Reiter und geben viel auf reiches Sattelzeug; ihre Waffen bestehen aus Bogen und dreierlei Arten Pfeilen, neuerdings auch aus Feuerwaffen. Ihre Beschäftigung bilden außer der Viehzucht der Salzhandel und das Sammeln von Dividivi und Brasilholz. Ihre Stammeseinteilung erinnert an die schottischen Clans.

Die Gebirgsstämme zerfielen wieder in zwei Gruppen, eine westliche und eine östliche. Zu der Westgruppe rechnet man die frühere Bevölkerung des mittleren und oberen Caucatales, die aber ausgestorben oder in der europäischen Einwanderung aufgegangen ist. Sie hatte bereits eine hohe Kultur, deren Reste heute nur noch in den Gräbern hervortritt; ihre Bauten scheinen bedeutend gewesen zu sein, ihre Metallbearbeitung stand auf sehr hoher Stufe. Eine große Menge sehr wertvoller goldener Geräte und Figuren ist im Gebiete der alten Quimbaya nahe Cartago, der Nori um Antióquia, der Caramanta, Arma, Pozo, Pancora, Carrápa und Lile in der Gegend von Cartago gefunden worden. Während die tropischen Tieflandsstämme Pfeil und Bogen führen, waren die Gebirgsvölker mit Lanzen, Keulen, Wurfbrett und Wurfspeer bewaffnet. Die Wohnungen wurden aus Rohr und Palmblättern in Kegelform errichtet, es gab auch große Wohnstätten für mehrere Familien; die Kleidung war gering. Manche Einrichtungen, besonders bei den Coiba oder Cueva auf dem Isthmus von Darien, erinnern an die Kulturvölker von Zentralamerika, so der in keinem Dorfe fehlende Festplatz, auf dem Menschenopfer stattfanden. Die Religion war ein Ahnenkult, die staatliche Organisation locker.

Ob zu diesen Stämmen auch die Bewohner der alten Kultstätten von San Agustin unter 2° nördl. Breite und von San Gabriel gehörten, deren merkwürdige Architektur neuerdings bekannt geworden ist, steht noch nicht fest.

In der Ostgruppe der Gebirgsvölker ragen die Chibcha als Hauptkulturvolk der Ostkordillere hervor. Sie nannten sich Muisca, „Menschen", lebten zwischen 4½ und 7° nördl. Breite in dem auch jetzt am besten besiedelten Teile der Kordillere, nördlich bis Málaga, westlich bis Zipaquirá und Velez, in den Stromgebieten des Bogotá, Sogamoso und Suarez, im Osten bis an den Fuß des Gebirges, und waren wahrscheinlich aus verschiedenen Stämmen zu einem einheitlichen Volke zusammengewachsen. Noch zur Zeit der Conquistadoren unterschieden sie sich in ihren körperlichen Merkmalen, redeten aber anscheinend eine gemeinsame Sprache, die in den zahlreichen auf á ausklingenden Ortsnamen noch erhalten ist. Sie wohnten in hölzernen Häusern und Hütten, zum Teil von bedeutendem Umfange, mit kegelförmigen Dächern; ein jedes derartiges Gehöft wurde von Pfählen umgeben und stand allein. Die Kleidung wurde aus Baumwolle verfertigt, Schmuck, namentlich Goldplatten, in Ohren, Nasen, Lippen, war den Fürsten, Priestern und dem Adel vorbehalten. Schleudern, Speere, Lanzen und Keulen waren die Waffen.

Ihre Kultur gab sich in gesitteten Lebensverhältnissen, Metallbearbeitung, Bergbau und geordneter Staatseinrichtung kund. Besonders geschickt waren sie in der Bearbeitung des Goldes, verstanden dagegen weder Eisen noch Kupfer zu schmieden: aus Gold verfertigten sie namentlich Schmucksachen, Götterbilder, Amulette, Brustplatten, Bilder der von ihnen verehrten Gestirne, Kopfschmuck in Kronenform und Nasenringe. Alljährlich pflegte sich der

Kazike von Guatavita bei Festen zu Ehren der Gottheit mit Goldstaub zu bestreuen und in die Fluten des heiligen Sees zu tauchen: ein Brauch, aus dem die Sage vom El Dorado, dem Vergoldeten, entstanden sein soll. Der Feldbau richtete sich auf Quinua, Oka, Bohnen und Kartoffeln in der Tierra fria, Mais, Yuca, Bataten und Arracache in der Tierra templada. Ausgeführt wurden Baumwollen- und Goldwaren sowie Salz von Zipaquirá, besonders nach dem nahe dem heutigen Neiva gelegenen Hauptmarkte am oberen Magdalena.

Die Chibcha verehrten die Sonne, den Mond und die Gestirne und errichteten ihnen Altäre und Tempel, deren berühmtester der Sonnentempel von Iraca war, jetzt Sogamoso, der Sitz der geistlichen Herrscher der Chibcha. Jetzt bezeichnen daselbst nur noch abgeschliffene Sandsteinplatten von runder Form die Stelle, wo die Chibcha, nach Osten gewendet, ihre Gebete zu verrichten pflegten. Die Priester, Chiqui, bildeten eine besondere Kaste mit klösterlicher Erziehung und Zölibat, an ihrer Spitze stand der Oberpriester und Vorsteher des Tempels zu Iraca. Die weltliche Macht übten zwei Herrscher aus, im Süden der Zipa in Funza, im Norden der Zaque in Tunja. Außer den Priestern bestanden die Kasten der Krieger, deren Amt im Frieden Polizei und Steuererhebung war, der Kaufleute und Handwerker und endlich der Bauern, zu denen noch als fünfte Kaste die besiegten Angehörigen fremder Stämme kamen.

Die übrigen Stämme der Ostkordillere waren von weit geringerer Bedeutung als die Chibcha: unter anderen die Fusagasugá, die Gundai und die Sutagao, die Panche, Colima, Naurá, Muzo und Yarigui, denen sich nordwärts die Chitarero und ostwärts die Lache anschlossen, anscheinend verwandte Völker von tieferer Kulturstufe, die wilden Bewohner der Grenzgebiete gegen Venezuela. Vielleicht haben auch die Tairona, die alten Bewohner der Nevada de Santa Marta, die in Resten als Chimila noch am Westhange des Gebirges leben, der Chibchagruppe angehört, und in der Sprache ähneln dieser die heutigen Indianer der Nevada, die Köggaba und Bintukua, die Nachkommen der Arhuacos. Diese scheinen die Reste verschiedener Stämme, die sich vor dem Andringen der Spanier in das Hochgebirge retteten, in sich aufgenommen zu haben, wenigstens hört man unter dem kaum 3000 Köpfe zählenden Volke vier verschiedene Dialekte. Sie sind kleine, wohlbeleibte, stramme Leute mit dunkelgelbbrauner Farbe, schwarzen Augen, ebensolchem Haar und spärlichem Bartwuchs. Die Frauen gehen gebückt von der Last der mit Stirnbändern befestigten Taschen, in denen sie Lebensmittel, Hausrat und Kinder befördern. Beide Geschlechter tragen mantelartige oder sackförmige, ziemlich schwere, baumwollene Gewänder und auf dem Südabhange eine schwarze oder graue baumwollene Mütze, auf dem Nordabhange meist keine Kopfbedeckung oder den Strohhut. Ihre niedrigen, kreisrunden Hütten sind oft bis an den Boden mit Stroh bekleidet und stehen zu je zwei einander gegenüber, da die Geschlechter getrennt wohnen; es gibt aber nur vier Dörfer am Nordabhange und eins am Südabhange, während die Hütten sonst vereinzelt oder in Gruppen verstreut sind. Die Nahrung besteht aus Vegetabilien: Arracache, Bananen, Yuca, Ápio, Kartoffeln, Bohnen, Bataten, Kohl, Mais und Zwiebeln, selten aus Fleisch, ferner aus Zucker und Rum; auch fehlt gewöhnlich nicht eine Pflanzung der hellgrünen Koka, deren Blätter sie als Narkotikum mit gepulverten Meermuscheln zusammen kauen. Die Arhuaco sind überaus friedfertig, passiv, schwerfällig, träge und ungastfreundlich; ihre religiösen Vorstellungen sind anscheinend unentwickelt, doch gibt es heilige Stätten mit Steinreihen und Granitblöcken, z. B. in Takina. Ihre Zauberer und Ärzte, Mamas, verlieren ihren Einfluß vor der eindringenden Kultur.

Die Indianer sind heute noch ein sehr wesentlicher Bestandteil der Gebirgsbevölkerung. In Colombia nehmen sie etwa 40—45 Prozent der Gesamtbevölkerung ein, in der Tierra fria herrschen sie fast allein, und auch in der Tierra templada dürften sie noch über die Hälfte der Bevölkerung stellen, während sie in der Tierra caliente durch Neger und Mulatten vielfach ersetzt worden sind.

Wie überall, so wurden auch in Colombia im 16. Jahrhundert Neger eingeführt, denen namentlich die Arbeit in den Pflanzungen des Tieflandes, zum Teil auch in den Bergwerken zufiel. Daher sind die Neger vorwiegend in der Tierra caliente ansässig, zumal seit der Aufhebung der Sklaverei 1821 und 1852. Ihre Zahl mag gegenwärtig einschließlich der aus ihnen hervorgegangenen Mischlinge 5 Prozent der Bevölkerung, also etwa 250000, betragen. Für die Weißen nimmt Hettner 10 Prozent der Bevölkerung, etwa 500000, an. Wahrscheinlich bestand die spanische Einwanderung in den ersten Jahrzehnten nach der Conquista aus Andalusiern und Basken, meist Beamten und Großgrundbesitzern, die das Land unter sich verteilten und die Bearbeitung der Bergwerke in Angriff nahmen. Zu ihnen gesellten sich erst nach der Abschüttelung der spanischen Herrschaft Fremde, meist Bergleute, Kaufleute, später auch Ingenieure, Eisenbahnbeamte, Gelehrte, Kapitäne, nicht aber Ackerbauer, ebensowenig wie spanische Bauern nach der Conquista ins Land kamen. Der Nationalität nach sind die Fremden jetzt größtenteils Italiener und Franzosen, meist aus dem unteren Mittelstande, während Deutsche und Engländer seltener sind, aber, wie die Germanen in Südamerika überhaupt, in leitenden Stellen sich befinden, die Deutschen als Kaufleute, die Engländer als Bergbaubeamte. Aus der Vermischung der drei Rassen untereinander ist auch in Colombia eine Mischlingsbevölkerung hervorgegangen, bei der das indianische Element die bedeutendste Rolle spielt, so daß jetzt die Zahl der Cholos, der Mischlinge aus Weißen und Indianern, 40—45 Prozent beträgt, Indianer und Indianerabkömmlinge also etwa 85 Prozent, $4\frac{1}{4}$ Millionen, ausmachen. Diese Mischlinge bewohnen vornehmlich die Tierra templada.

Die Besiedelung. In bezug auf Besiedelung besteht schon seit der Zeit selbständiger indianischer Reiche ein Gegensatz zwischen der West- und Zentralkordillere einerseits und der Ostkordillere anderseits: in ersteren war sie mit Ausnahme von Antióquia stets im ganzen gering, in letzterer stärker, weil die Hochebenen Gelegenheit zur Ansammlung von Menschen gaben. Daher verlegten die Spanier den Kern ihres Besitzes in die Ostkordillere, gründeten nahe der alten Hauptstadt der Zipas, Funza, 1538 die neue, Bogotá, und schufen hier 1547 die erste politische Einheit, die Presidencia Nueva Granada. Dieser wurden nach und nach die wichtigen Gobiernos der Küste, Cartagena und Santa Marta, sowie die Landschaften der Zentralkordillere, Antióquia und Popayán, ja auch die Kordillere von Mérida und die Llanos samt Guayana unterstellt. Aus der genannten Präsidentschaft wurde 1719 das Vizekönigreich von Santa Fé de Bogotá, dem das westliche Colombia und Quito hinzugefügt wurden, so daß es bis 1777 die Ausdehnung der späteren ersten colombianischen Republik hatte. Im Jahre 1777 wurde jedoch das Generalkapitanat Carácas, das heutige Venezuela, dem Vizekönigreich entzogen, Quito aber beibehalten. Nach den Unabhängigkeitskämpfen gegen Spanien entstand sodann 1820 die große Republik Colombia, die Carácas, Bogotá und Quito umfaßte, aber schon 1830 in ihre Bestandteile, Venezuela, Ecuador und das heutige Colombia, zerfiel. Dieses hieß damals noch Nueva Granada, wurde in 15 Provinzen geteilt, wechselte mehrmals seine politische Einteilung und verwandelte sich 1861 in die Vereinigten Staaten von Colombia, also aus einem Einheitsstaat

in einen Staatenbund. Im Jahre 1886 veränderte die klerikale Revolution diese Staaten in Departamentos, eine der häufigen neueren Einteilungen aber setzte 1911: 14 Departamentos, zwei Intendanzen, Chocó und Meta, und die Kommissariate Guajira, Arauca, Jurado, Urabá, Caquetá, Putumayo und Uaupés fest. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß am 3. November 1903 der Staat Panamá unter stillschweigender Duldung der Vereinigten Staaten sich von Colombia unabhängig machte, ein ungeheurer Verlust für dieses Land.

Die Fläche Colombias beträgt nach neuerer planimetrischer Berechnung der geographischen Anstalt von Justus Perthes in Gotha 1206200 qkm. Im Nordosten gehört seit 1891 die ganze Guajira zu Colombia, dagegen hat im Südosten Venezuela den 1891 ergangenen Schiedsspruch der Königin Christine von Spanien nicht anerkannt, und auch gegen Brasilien, Ecuador und Perú sind die Grenzen noch nicht vollkommen festgelegt.

Die Einwohnerzahl war bisher ganz ungenügend bekannt. 1912 fand aber eine Zählung statt, die 5072000 Einwohner ergab, so daß die Volksdichte etwas über 4 beträgt. Am dichtesten sitzt die Bevölkerung in der Ostkordillere, wo die Dichte 11—13 erreicht, in Cundinamarca, das die Hauptstadt Bogotá enthält, sogar 32. Auch die Departamentos Tolima und Antióquia haben die Volksdichte von 12—13, und im Caucatale steigt diese auf 20. Dagegen sinkt sie an der atlantischen Küste, mit Ausnahme der Umgebung der größeren Städte, auf 7 in Bolívar und 3 in Magdalena und fällt im ganzen Llano des Ostens jedenfalls auf weniger als 1. Die Verteilung der Bevölkerung über das Land gibt folgende Tabelle an:

Departamentos	Fläche in QKilom.	Einwohnerzahl	Volksdichte
Antióquia	63 200	741 000	12,0
Atlántico	2 800	115 000	41,0
Bolívar	62 000	421 000	7,0
Boyacá	45 723	587 000	13,0
Caldas (Manizales)	20 500	342 000	17,0
Cauca	56 675	212 000	4,0
Cundinamarca	22 350	714 000	32,0
Huila	22 500	158 000	7,0
Magdalena	53 000	150 000	3,0
Nariño (Pasto)	26 000	293 000	11,0
Nord-Santander	17 374	204 000	12,0
Süd-Santander	49 626	400 000	8,0
Tolima	22 000	283 000	13,0
Valle de Cauca	10 825	217 000	20,0
Meta } Intendencias	221 000	29 000	0,1
Chocó } Intendencias	13 000	53 000	4,0
Arauca } Kommissariate	?	4 900	?
Caquetá } Kommissariate	?	24 500	?
Uaupés } Kommissariate	?	5 500	?
Putumayo } Kommissariate	?	31 400	?
Urabá } Kommissariate	?	6 500	?
Jurabó } Kommissariate	?	8 200	?
Guajira } Kommissariate	?	53 000	?
Zusammen:		5 053 000	

Die Ortschaften sind teils Fortsetzungen indianischer Ansiedelungen, teils Neugründungen der Spanier, was sich meist aus den Namen entnehmen läßt. So sind Tunja,

Zipaquirá, Sogamoso ersteren, Malaga, Pamplona, Salazar, Velez, Ocaña letzteren Ursprunges, während man bei zahlreichen Orten wie Santa Fé de Bogotá eine Verbindung des spanischen mit dem indianischen Namen bemerkt, wobei meist letzterer bestehen bleibt, ersterer wieder verschwindet. Die Orte liegen am häufigsten in der Tierra fria und zwar meist wieder zwischen 2500 und 2800 m Höhe, also auf den Hochebenen: so Pasto, Bogotá, Zipaquirá, Chocontá, Ubaté, Chiquinquirá, Tunja, Sogamoso; oder näher an 2000 m, wie Velez, Malaga, Pamplona, Manizales. Mit Vorliebe wurden auch gemäßigte Teile der Tierra templada ausgesucht, z. B. für Ocaña, Socorro, Bucaramanga, Moniquirá, Medellin, Popayán. Nur wenige Orte dagegen liegen tiefer als 1000 m, wie Jirón, Salazar, Cúcuta und die Städte des Cauca- und Magdalenatales, Buga, Cartago, Antióquia, Cáceres, Neiva, Jirardot, Ambalema, Honda, endlich die Hafenstädte Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Buenaventura.

Die Einwohnerzahlen der Städte waren bisher sehr wenig gesichert; die Volkszählung von 1912 gestattet genauere Angaben. Wahrscheinlich gelten aber auch diese Zahlen für die Gemeinden, also die Städte samt ihrer nächsten Umgebung. Danach enthält Colombia folgende Städte über 19000 Einwohner:

Bogotá	120 000	Sonson	29 000	Neiva	22 000
Medellin	71 000	Pasto	28 000	Cúcuta	21 000
Barranquilla	49 000	Cali	28 000	Yarumal	21 000
Cartagena	37 000	Ibagué	26 000	Bucaramanga	20 000
Manizales	34 000	Palmira	24 000	Popayán	20 000

Ferner werden noch angegeben für Lorica und Cartago je 19000, Salamina und Fredonia je 18000, Santa Rosa und Abejorral je 17000, Carmen, Quibdo und Túquerres je 16000. Auffallend ist das plötzliche Steigen von Bogotá, das bisher nur zu 85 000 Bewohnern angenommen wurde. Von den oben genannten 15 Städten liegen drei, Bogotá, Cúcuta und Bucaramanga, in der Ostkordillere, vier, Medellin, Manizales, Sonson und Yarumal, in Antióquia, zwei, Barranquilla und Cartagena, an der Küste, drei, Popayán, Palmira und Cali, im Caucatal, zwei, Neiva und Ibagué, an oder nahe dem Magdalena.

Der Süden und Westen des Landes, die Zentral- und Westkordillere, der Chocó und das Atratogebiet sind menschenarm. An der Grenze gegen Ecuador liegen Ipiales (15000) im Gebiete des oberen Patía in 3080 und Túquerres (16000) in 3057 m Höhe, ferner Pasto, Bolivar (18000) und Almaguer (11000), die dem nördlichen Patíaquellfluß angehören; von ihnen ist Pasto mit 28000 Einwohnern der einzige volkreichere Ort. An der Küste haben die Häfen Buenaventura 6500 und Tumaco 12000 Einwohner. Ganz unentwickelt sind auch noch die Flußtäler des San Juan und des Atrato: zwar ist das erstere reich an Platin und bei Novita an Gold, und der Atrato bietet eine Wasserstraße von 400 km Länge, aber Barren sperren die Flußmündungen, das Klima gilt als mörderisch, und die Einwohnerzahl ist von jeher sehr gering gewesen; nur die Ortschaft Quibdo am Atrato hat bereits 16000 Einwohner. An der Küste des Golfs von Urabá sind jetzt um Puerto Cesár mit deutschen Mitteln große Bananenpflanzungen angelegt worden.

Im Caucatale finden sich schon beim Abstieg von der Westkordillere einige Ansiedelungen und sogar größere Ortschaften, wie Tocoto in 1535 m Höhe über Cali, Anserma über Cartago und Rio Sucio (16000) an der Grenze der Departamentos Cauca und Antióquia. Dann folgt nahe den Quellen des Flusses die alte Stadt Popayán. Während der Kolonialzeit

weit mächtiger als jetzt, namentlich wegen ihrer zahlreichen Gold- und Silberbergwerke, wurde sie in den Unabhängigkeitskriegen und durch Erdbeben, wie 1827, sehr mitgenommen. Heute hat Popayán nur noch 19000 Einwohner. Der Hauptort des mittleren Caucatales, Cali, eine alte Stadt, ging in den letzten Jahrzehnten nicht so vorwärts wie das mit Tabakbau und Viehzucht beschäftigte Palmira (24000), aber die Zählung von 1911 gibt Cali doch wieder fast 28000 Einwohner. Bekannt sind ferner Buga (12000), mit Anbau von Zuckerrohr, Bananen, Tabak, Futterkräutern, und Cartago (19000).

In Antióquia (740000 Einwohner) ist jetzt Medellin mit 71000 Einwohnern Hauptort, eine regelmäßig gebaute, von Pflanzungen und Weiden umgebene, durch ihr frisches Klima ausgezeichnete, von Fremden, auch Deutschen, ziemlich stark bewohnte Stadt. Die alte Hauptstadt Santa Fé de Antióquia (11000) liegt in 572 m Höhe am linken Ufer des Cauca, an dessen Unterlauf Cáceres (5500; Tafel 17, Abbildung 2) und Nechí wohl wichtige Plätze für die Dampfschiffahrt, aber nur unbedeutende Siedelungen sind. Der südlichste Ort in Antióquia ist Manizales mit 35000 Einwohnern, eine natürliche Bergfestung in 2130 m Höhe und ein aufstrebender Platz mit Kakaohandel und Viehzucht, dessen Aufschwung aber durch zwei Erdbeben 1878 unterbrochen wurde; trotzdem hat er eine Anzahl von anderen Ortschaften überflügelt, wie Salamina (18000) mit ansehnlichen Salzlagern, Santa Rosa (17000), Neiva und den Minenplatz Marmato am westlichen Ufer des Cauca. Um Medellin gruppieren sich das Strohhüte ausführende Sopetran, das durch seine Goldminen berühmte Santa Rosa de los Osos und Rio Negro; über dem Porce liegt Amalfi, am Ostabhange der Zentralkordillere Remedios und Zaragoza.

Im Magdalenatale sind die Ortschaften wenig volkreich. Den Süden beherrscht Neiva (22000 Einwohner), die Gegend nördlich von 4° Ibagué (26000 Einwohner) unterhalb des Vulkans Tolima. Am mittleren Magdalena war Ambalema (6600) früher durch seinen Tabakbau berühmt, Honda (8600) durch seine Lage nahe den Stromschnellen des Flusses. In neuerer Zeit ist Girardot (11000) als Ausgangspunkt der Eisenbahn nach Bogotá emporgekommen, und von Puerto Berrio geht diejenige nach Medellin aus. Puerto Berrio und Puerto Wilches nahe der Mündung des Sogamoso sind aber nur kleine Häusergruppen. Am unteren Magdalena folgt auf Puerto Nacional, das den Verkehr mit Ocaña vermittelt, Tamalameque sowie das an der Mündung des Cesár gelegene El Banco. Zurückgegangen sind Simití infolge der Erschöpfung seiner reichen Minen und das alte, früher bedeutende Mompós wegen der Veränderung des Stromlaufes des Magdalena; letzteres ist durch Magangué sowohl als Stapelplatz für die Waren des Magdalenahandels als auch wegen des Reichtums an Vieh in den benachbarten Ebenen abgelöst worden. In diesen ist Corozal (11000) der Mittelpunkt für den Viehhandel, Carmen (16000 Einwohner) der für den Tabakbau. Noch weiter abwärts haben Tenerife, Herédia und Calamar (6500), letzteres an der Abzweigung des Dique, ferner Remolino, Sabana Grande und Soledad (8200) einigen Verkehr.

Alle genannten Orte werden jedoch vollkommen in den Schatten gestellt durch die einzige größere Handelsstadt des Magdalenatales, Barranquilla, mit 49000 Einwohnern. Barranquilla liegt inmitten einer weiten Sandwüste zwischen Palmen und Gestrüpp, hat winkelige Straßen, große freie Plätze mit zweistöckigen Holzhäusern, an der Peripherie viele Strohhütten und einen Warenumsatz von jährlich etwa 47 Millionen Mark. Demgegenüber vermag Cartagena, einst die reichste Stadt des Landes, nur noch einen Umsatz von 27 Millionen Mark aufzuweisen. 1532—40 von den Spaniern erbaut und nach der Eroberung durch



1. Dampferstation für Kaffeeverladung am Mittellauf des Magdalenenstromes.
Nach Photographie. (Zu S. 95, 411 u. 430.)



2. Cáceres am Cauca.
Nach Photographie von F. Regel in Würzburg. (Zu S. 95, 410 u. 426.)



3. Tunja in der Ostkordillere von Colombia.
Nach Photographie aus dem Besitz von F. Regel in Würzburg. (Zu S. 412 u. 427.)



4. Die Gipfel Humboldt (4942 m) und Bonpland (4883 m) in der Sierra Nevada von Mérida.
Nach Photographie von A. Jahn. (Zu S. 432.)

Franz Drake zu einer der größten Festungen umgeschaffen, war es lange Zeit der angesehenste Hafenplatz Südamerikas und der Sammelplatz der großen spanischen Silberflotten; heute ist es mit dem Magdalena durch den Canal del Dique und durch die Eisenbahn nach Calamar verbunden und hat neuerdings wieder einen Aufschwung genommen, was sich auch in dem Ansteigen der Einwohnerzahl von 10000 auf 37000 ausdrückt. Leidlich besiedelt ist das Tal des Sinú, wo Lorica (19000) der Mittelpunkt größerer Kakaopflanzungen geworden ist.

Zu den schwächstbevölkerten Teilen Colombias gehört das Departamento Magdalena. Einst enthielt es drei der blühendsten Städte der Kolonialzeit, Santa Marta, Valle de Upar und Rio Hacha, heute haben alle drei weniger als 10000 Einwohner. Die schon 1525 gegründete, noch zu den Mündungshäfen des Magdalena zu zählende, wenn auch nicht an ihm liegende Stadt Santa Marta war bereits 1529 Bischofsstadt und hatte sich trotz zahlreicher Plünderungen und Zerstörungen immer wieder zu einem der wichtigsten Handelsplätze des spanischen Reiches entwickelt. Nach der Begründung der Dampfschiffahrt auf dem Magdalena gab sie ihre Stellung an Barranquilla ab und sank zu einer leblosen Kleinstadt herab. Nachdem sie aber Eisenbahnverbindung nach dem Magdalena erhalten hat, wird sie wieder von größeren Dampfern angelaufen und hebt sich allmählich. Ihre Einwohnerzahl betrug 1912: 8400. Einen Teil der Bedeutung der Stadt hat La Ciénaga übernommen, ein lebhafter, erst 1870 entstandener Handelsplatz mit nur wenigen größeren Häusern, aber vielen palmstrohgedeckten Hütten, mit Tabak- und Kakaobau und 15000 Einwohnern. Südlich davon entwickelt sich Rio Frio an der Eisenbahn von Santa Marta. Das Innere des Staates Magdalena ist dagegen sehr gesunken. Die alte Stadt Valle de Upar mit früher schwunghaftem Handel, großen Kirchen und alten, festen Häusern ist auf 7000 Köpfe herabgegangen, und der Hafen Rio Hacha (9500), früher Stapelplatz für die Perlenfischerei, wurde durch die Zerstörung der Perlenbänke und die beständigen Revolutionen, besonders die von 1860, sehr geschädigt. In den Indianerreservationen der Nevada ist Atanquez zu nennen.

Die Ostkordillere ist besonders reich an Städten. In ihr liegt vor allem die Hauptstadt der Republik, Santa Fé de Bogotá, mit jetzt angeblich 120000 Einwohnern am Fuße zweier kapellengeschmückter Berge, Monserrate und Guadalupe. Sie gehört mit Quito, La Paz, Asuncion zu denjenigen südamerikanischen Landeshauptstädten, welche fern vom Meere liegen, aber sie ist heute die von der Küste aus am schwersten zu erreichende unter allen. Immerhin entwickelt sie sich mehr und mehr zu einer Großstadt und entbehrt auch nicht wissenschaftlicher Anstalten, wie eines botanischen Gartens, einer Universität, einer Sternwarte sowie eines Museums.

Die übrigen Orte der Ostkordillere sind meist kleine Landstädtchen: so der Mittelpunkt des Salzhandels und der Kohlengewinnung Zipaquirá am oberen Rio Funza, Guaduas (10600), Tocaima und La Mesa am Wege zum Magdalena, Nemocon, Pacho, Facatativá (10500), Ubaté, Fusagasugá (13000) und Chocontá sowie Gachetá und Guatavita. Nicht größer als diese Ansiedelungen des Departamento Cundinamarca (717000 Einwohner) sind diejenigen von Boyacá (587000 Einwohner), wie Moniquirá, Leiva, Santa Rosa, Soatá, Cocui; Nemocon, Sesquilé und Tausa fördern Salz, Pacho, Samacá und Subachoque Eisen, Leiva und Moniquirá (11000) Kupfer, noch andere verfertigen Kleider, besonders Ruanas, wie Cocui. Über 5000 Einwohner haben in Boyacá aber nur Tunja und Sogamoso: Tunja mit 9000 Einwohnern, der alte Hauptsitz der weltlichen Herrscher der Chibcha, liegt in öder, grauer Ebene (Tafel 17, Abbildung 3) und ist selbst ebenso öde und schmutzig,

hat aber noch alte spanische Häuser und schöne Kirchen. Sogamoso (15000) ist heller, freundlicher und reinlicher und nimmt durch Handel mit dem Llano von Labranza Grande einen Aufschwung. An der Grenze gegen Santandér liegt nahe dem Suarez die alte Stadt Chiquinquirá mit etwa 14500 Einwohnern, ein Wallfahrtsort ersten Ranges, aber auch mit bedeutender Viehzucht und einigem Handel.

Um den Suarez drängen sich ferner die größeren Städte des Departamento Santandér (604000 Einwohner): zunächst die alte Stadt Velez mit 8600 Einwohnern, ferner Puente Nacional (15000) an der Übergangsstelle über den Suarez, das alte, schmutzige, schlecht gehaltene Socorro in nur 1256 m Höhe, lange Zeit Hauptstadt des Staates, mit 11500 Bewohnern, und San Gil (10000) mit bedeutender Industrie in Hängematten, Kleidern, Stoffen sowie ansehnlichem Zuckerbau. Über der Vereinigung des Suarez mit dem Sogamoso liegt Zapatoca mit 10000 Einwohnern, gegenüber die drei engverbundenen Orte Piédecuesta, Jirón und Bucaramanga. Von diesen ist das tabakbauende Jirón der tiefstgelegene Ort mit nur 560 m Seehöhe und zugleich der kleinste (6200), während Piédecuesta (8000) und Bucaramanga (20000 Einwohner) größere Handelsstädte sind. Bucaramanga ist auch Mittelpunkt der hier im Norden blühenden Kaffeekultur, überhaupt des Handels des mittleren und südlichen Santandér, während für den Norden San José de Cúcuta mit 21000 Einwohnern dieselbe Rolle spielt; es wurde nach dem Erdbeben von 1875 völlig neu errichtet, liegt in nur 360 m Höhe und ist Sitz bedeutenden deutschen Handels. Pamplona (15000 Einwohner), inmitten von Páramos, stellt Körbe, Strohmatten, Flechtwaren, Bier her; Ocaña (17000) und Salazar (9200) haben beträchtlichen Kaffeebau; auch Chinácota hat 10000 Einwohner.

d) Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Colombia ist von der Natur reich ausgestattet und könnte in allen Höhenlagen ein sehr ergiebiges Ackerbauland sein; es leidet aber unter dem Mangel an Verkehrswegen, Unternehmungsgeist und Kapital.

Der Ackerbau gründet sich auf die S. 419 genannten Nutzpflanzen. Mais, Yuca, Bananen, Kartoffeln, Hülsenfrüchte und gewisse Gemüse werden mit dem fast allgemein angepflanzten Zuckerrohr als Frutos menores (geringere Früchte) zusammengefaßt, bilden aber die Grundlage für die Ernährung des Volkes, auch für das Getränk, da das Zuckerrohr Guarapo und Aguardiente, Saft und Branntwein, der Mais aber die allgemein übliche Chicha liefert. Auf den Hochbecken von Bogotá und Chiquinquirá baut man Weizen, doch wird dieser nirgends ausgeführt. Zur Ausfuhr gelangen dagegen Kaffee, Bananen und Tabak, die wichtigsten Erzeugnisse der Pflanzungen. Der Kaffee kommt vornehmlich aus Santandér, von Ocaña, Bucaramanga, Cúcuta, vor allem von Chinácota, Salazar, Rio Negro und Carmen, dagegen erschweren die hohen Frachten und der Rückgang der Kaffeepreise die Kaffeekultur im Inneren und an den Llanosrändern sowie in der Nevada de Santa Marta. Immerhin nahm Kaffee 1909 mit 19,2 von 62 Millionen Mark Ausfuhrwert volle 31 Prozent ein, 1911 von 89,5: 38, also 41 Prozent. Für die Ausfuhr gewinnen Bananen, besonders in Santa Marta, steigende Wichtigkeit; 1909 betrug ihr Ausfuhrwert erst 1½, 1911 aber schon 8,7 Millionen Mark, womit sie in der Ausfuhrliste die dritte Stelle erreichten. Eine größere Bedeutung für die Ausfuhr hat nur noch ein drittes Ackerbauerzeugnis, nämlich der Tabak, mit allerdings nur 1,3 Million Mark Ausfuhrwert im Jahre 1911. Diese drei Pflanzungsprodukte ergeben also zusammen einen Wert von 48 Millionen Mark, 54 Prozent des

Ausfuhrwertes, womit die überragende Bedeutung des Ackerbaues deutlich gemacht ist. Auffallenderweise tritt in der Ausfuhrliste von 1911 der Kakao ganz zurück, obwohl die feuchte Westküste und das Caucatal sowie die Gegend von Neiva, Cúcuta und Bucaramanga Kakaopflanzungen haben. Der Tabak wurde früher besonders um Ambalema und Carmen am Magdalena sowie bei Jirón in besonderer Güte gebaut, hat aber als Ausfuhrgegenstand lange nicht mehr den Wert wie früher. Der Anbau von Indigo hat fast ganz aufgehört.

Ebenso ist die Ausfuhr von Chinarinde fast erloschen, während sie 1880 rund 20 Millionen Mark Wert hatte; aber durch Raubbau ist dieses wichtige Erzeugnis vermindert und in der Güte durch die Pflanzungen auf Ceylon, jetzt auf Java, überholt worden. Dagegen liefert der Wald heute Kautschuk, meist vom Ostabhang und aus dem Amazonasgebiet, für 3,6 und Steinnüsse, namentlich aus dem Westen, für fast 3 Millionen, zusammen für 6,6 Millionen Mark oder 7 Prozent der Gesamtausfuhr. Außerdem sind als Waldprodukte Kopaivabalsam und edle Hölzer, auch Kokosnüsse anzuführen, während in den trockeneren Gegenden der atlantischen Küste die Dividivi genannten Schoten der Caesalpinia coriaria zum Gerben, die Fasern der Agave-Arten zur Herstellung von Stricken, Hängematten, Seilen, Säcken verwendet werden. Zur Industrie dient auch die Jipijapa-Palme Carludovica palmata, da ihre Blätter zur Anfertigung von Strohhüten benutzt werden; 1911 standen Hüte mit 4,4 Millionen Mark an fünfter Stelle auf der Ausfuhrliste. In der Sierra besteht eine Hausindustrie in der Herstellung von Kleidern und Mänteln (Ruanas) aus Wolle und Baumwolle, auch wird Töpferei, Sattlerei, Gerberei getrieben. Die moderne Großindustrie ist erst allmählich in die größeren Städte eingedrungen, aber die Industrieerzeugnisse müssen meistens noch aus dem Auslande eingeführt werden. Die Viehzucht ist im ganzen auch wenig entwickelt, am meisten einerseits in den Savannen der Tierra caliente, anderseits auf den Páramos der Tierra fria. Rinder, Esel, Pferde, Maultiere, Ziegen und Schafe sind die Nutztiere. Ausgeführt wird Vieh in geringer Menge, obwohl die Llanos ungeheure Herden ernähren könnten, dann Käse, namentlich aber Häute, die 1911 mit mehr als 7 Millionen Mark Ausfuhrwert die vierte Stelle in der Ausfuhrliste einnahmen und von der Gesamtausfuhr 8 Prozent ausmachten.

Der Bergbau ist nicht mehr von der Bedeutung wie vor 200 oder 100 Jahren; bis 1720 und von 1800—1820 war Colombia das reichste Goldland der Erde und lieferte von 1520—1820 etwa eine Million Kilogramm Gold. Nach 1820 ging der Bergbau infolge der beständigen Revolutionen und Kriege zurück, und er leidet auch heute noch unter dem Mangel an Verkehrswegen. Immerhin hat die Goldförderung neuerdings wieder zugenommen; 1911 hatte die Ausfuhr von Gold den Wert von 14 Millionen Mark, so daß Gold der zweitwichtigste Gegenstand derselben war. Außerdem wurde nur noch Platin im Werte von 1,4 Million Mark ausgeführt, so daß diese beiden Bergbauerzeugnisse zusammen 17 Prozent der Gesamtausfuhr ausmachten. Von sonstigen Bodenschätzen ist besonders das Salz von Zipaquirá und von anderen Orten der Ostkordillere zu erwähnen. Die reichen Smaragdgruben von Muzo haben keine Bedeutung mehr und ebensowenig die Förderung von Kupfer, Blei, Zinn, Eisen und Kohle. Das wichtigste Goldland ist Antióquia.

Der Handel des reichen Landes hat unter denselben Einwirkungen wie die anderen Wirtschaftszweige zu leiden gehabt. 1898 betrug er 120, 1911: 162 Millionen Mark, wovon 89,4 auf die Ausfuhr, 72,4 auf die Einfuhr kamen. Die Ausfuhr bestand 1911 aus Kaffee (37,9 Millionen Mark), Gold (14), Bananen (8,7), Häuten (7,2), Hüten (4,4), Kautschuk (3,6),

Steinnüssen (2,96), Platin (1,4), Tabak (1,3 Million Mark). Die Erzeugnisse des Ackerbaues ergaben zusammen 48 Millionen Mark = 54 Prozent der Gesamtausfuhr; der Wald lieferte 7,3, der Bergbau 17, die Viehzucht 8 und die Industrie 5 Prozent. Über die Ausfuhr von Kakao, Vieh, Dividivi, Kokosnüssen, Salz, Harzen fehlen genaue Zahlen. Die Einfuhr besteht aus Industrieartikeln, Manufakturwaren, Lebensmitteln, Eisen, Kohlen usw. Die Vereinigten Staaten, Großbritannien, Deutschland und Frankreich sind die für Colombias Handel wichtigsten Länder mit 43, 26, 13 und 6 Prozent.

Verkehr. Der bedeutendste Hafen ist Puerto Colombia (2500 Einwohner) vor Barranquilla, eine neuere, an die Stelle von Salgar und Sabanilla getretene Reede. Daher ist das Zollhaus von Barranquilla für den Handel das wichtigste, denn hier findet die Umladung der Waren auf die Magdalenadampfer statt. Der zweitwichtigste Hafen ist Cartagena, dann folgen Buenaventura und Tumaco an der Westküste, neuerdings aber kommt auch das lange zurückgebliebene Santa Marta wieder empor, während Rio Hacha nur lokale Bedeutung für den Handel mit Curaçao hat. Ein nicht geringer Teil des Handels Colombias geht auch über Maracaibo, da der frühere Staat Santandér von Cúcuta aus nach Nordosten den nächsten Ausweg zur Lagune von Maracaibo hat. Diese Verschiedenheit der Handelsbedeutung spricht sich in der folgenden Tabelle der Zollhäuser für 1909 gut aus:

	Einfuhr	Ausfuhr	Handel 1909
Barranquilla	22 960 000	22 760 000	45 720 000
Cartagena	9 040 000	18 200 000	27 240 000
Buenaventura	4 120 000	4 680 000	8 800 000
Tumaco	3 040 000	5 160 000	8 200 000
Cúcuta	1 880 000	4 840 000	6 720 000
Santa Marta	600 000	5 240 000	5 840 000
Rio Hacha	240 000	600 000	840 000
Ipiales (Ecuador)	132 000	336 000	468 000
Arauca (Llano)	144 000	232 000	376 000

Die Eingangstore Colombias liegen also auf der atlantischen Seite, die allein 85,6 Millionen Mark Handelswert hat gegen 14 Millionen Mark der pazifischen. Auf der atlantischen Seite mündet nämlich der Magdalena, der die Hauptader des Inneren Colombias ist und von noch größerer Bedeutung sein würde, wenn nicht seine Strömung sehr stark, sein Wasserstand sehr wechselnd wären und zwei schwere Hindernisse für die seit 1845 bestehende Dampfschiffahrt vorlägen, an der Mündung die Barre und im Mittellauf die Stromschnellen bei Honda. Befahren werden auch der Cauca bis Cáceres, der San Juan auf 300, der Atrato auf 400, der Patia auf 150 km. Die Reise von Barranquilla bis Honda dauert sechs bis sieben Tage. Außer den flachgehenden Schaufelraddampfern sind auch die großen gedeckten, mit Stangen fortbewegten Boote, Champanes, im Gebrauch (Tafel 17, Abbildung 1). In Puerto Colombia liefen 1906: 279 Schiffe mit 505 000 Tonnen Gehalt ein.

Die genannten Seehäfen und die Landeplätze am Magdalena sind die Ausgangspunkte kurzer Eisenbahnlinien. Puerto Colombia ist durch eine kurze Eisenbahn mit Barranquilla verbunden, Santa Marta mit Ciénaga und Herédia am Magdalena, Cartagena mit Calamar am Magdalena. Von Encontrados am Rio Catatumbo führt eine Bahn nach Cúcuta, und von Buenaventura aus ist ein Stück der Bahn ins Caucatal fertig. Ferner führen Bahnen von Puerto Berrio am Magdalena nach Medellin in Antióquia, von Jirardot nach Bogotá und Chiquinquirá. Im ganzen gibt es aber noch nicht einmal 1000 Eisenbahnkilometer.

IV. Die gebirgigen Teile Venezuelas und die vorgelagerten Inseln.

a) Das Festland.

Von dem Páramo de Tamá zieht ein Ast der colombianischen Ostkordillere gegen Nordosten unter dem Namen Kordillere von Mérida und schließt mit der Sierra de Perijá das Senkungsfeld des Maracaibosees ein. In der Gegend von Carache beginnt auch die Kordillere von Mérida sich aufzulösen. Ihre südlichsten Zweige verlaufen bis zur Senke von Yaritagua, die nördlicheren setzen sich in dem Bergland von Coro fort. Jenseits der Senke von Yaritagua liegt das Venezolanische Küstengebirge oder das Karaibische Gebirge, anscheinend ein den Kordilleren fremdes älteres Gebirge. Es ist durch den Bruch von Barcelona in zwei Teile, einen westlichen und einen östlichen, getrennt, wird aber schon vor der Senke von Yaritagua durch das Yaracui-Gebirge eingeleitet und setzt sich auch über die Boca de Dragos bis zur Ostspitze von Trinidad fort. Demnach ist das Gebirgsland Venezuelas in mehrere Einzellandschaften geteilt.

Das Senkungsfeld des Sees von Maracaibo. Zwischen der Guajira und Paraguaná öffnet sich der Eingang zum Tiefland von Maracaibo, das zwischen der Sierra de Perijá im Westen, der Guajira im Norden, dem Bergland von Coro im Osten und der Kordillere von Mérida im Süden ein Gebiet von etwa 60000 qkm umfaßt. Wahrscheinlich ist dieses große Flachland ein gewaltiges Einbruchsfeld zwischen den genannten Gebirgen, das nach Gestalt und Größe dem großen Tieflande des unteren Magdalena ähnelt. Es ist anzunehmen, daß das ganze Flachland von Maracaibo wie das Tiefland des Magdalena ursprünglich Meeresbuchten gewesen sind, die allmählich von den Sedimenten der aus den benachbarten Gebirgen kommenden Flüsse zugeschüttet wurden, namentlich dort, wo die Gebirge hoch und wasserreich waren. Das ist besonders der Fall am Fuße der Sierra de Perijá und der Kordillere von Mérida, weshalb auch das Flachland am West- und Südufer der Lagune von Maracaibo viel breiter als am östlichen Ufer ist, über dem sich die niedrigen Gebirge von Coro erheben. Der ganze westliche und südliche Teil der ursprünglichen Meeresbucht wird daher von einem jungen diluvialen und alluvialen Flachlande eingenommen, das nirgends 50 m Höhe erreicht. Von den Flüssen bietet der Catatumbo-Zulia eine für Dampfer schiffbare Wasserstraße von 250 km Länge bis an die Grenze von Venezuela und Colombia dar. Der Chama, der größte Fluß der Kordillere von Mérida, mündet auf der Südseite des Maracaibosees, und der kleinere Escalante erlaubt die Schiffahrt bis nach San Carlos.

Infolge der starken Tätigkeit der Flüsse ist die ursprüngliche Meeresbucht auf ihren östlichen Teil beschränkt worden, der nun unter dem Namen Lagune von Maracaibo bekannt ist. Dieser große See hat noch eine Fläche von etwa 13600 qkm, ist 170 km lang, am Südufer mit 120 km am breitesten, hat im übrigen eine mittlere Breite von fast 100 km und verschmälert sich im Norden bis auf 15 km gegenüber Maracaibo. Am Ausgang gegen den Golf von Maracaibo legen sich zwei Nehrungen vor das schmale Becken, verengen es bis auf 500 m, bilden die Insel Zapara und erzeugen eine Barre mit nur 2 m Wassertiefe bei Ebbe, 3½ m bei Flut. Vor dem Ausgange liegt die kleine Insel Toás mit anscheinend granitischer Unterlage, die eine Verbindung zwischen der Sierra Nevada de Santa Marta und Paraguaná anzudeuten scheint. Schon südlich von Maracaibo nimmt die Tiefe des Sees bis

auf 150, im südlichsten Teil der Lagune bis auf 250 m zu; sein Wasser hat überall eine gleichmäßige Wärme von 26° und ist süß, außer bei Flut und nördlich von Toás, wo es brackig wird.

Im Osten des auch El Saco genannten Golfs von Maracaibo liegt eine Halbinsel, Paraguaná. Sie wird nur durch eine schmale, sandige Dünenlandenge an das Festland geknüpft, ist etwa 3000 qkm groß und weicht in ihrem Bau völlig von dem benachbarten Festlande ab. Sie besteht aus einem Kern von kristallinischen Schiefern und Granit, einem Stock alter Eruptivgesteine, einer Decke von Kreidegesteinen und namentlich aus Tertiär, ist im allgemeinen kaum höher als 100 m, erreicht aber in dem schroff aufsteigenden Cerro de Santa Ana, einem Berge aus Dioritporphyrit, 800 m Höhe und besitzt Flüsse und Bäche überhaupt nicht, dagegen zahlreiche Tanke. So zeigt sie nähere Beziehungen zu der Guajira und zu Aruba und Curaçao als zu Coro.

Die Kordillere von Mérida und ihre Ausläufer. Die Kordillere von Mérida, nach der Stadt Mérida genannt, besitzt wie die Ostkordillere als echtes Faltengebirge eine zentrale Achse aus kristallinischen Schiefern und Granit und zwei Außenzonen aus Sandsteinen, Kalksteinen und Schiefern der Kreideformation. Auch Tertiär nimmt, besonders im Westen und Osten, an ihrem Aufbau teil und ist noch mit gefaltet worden, wogegen junge Eruptivgesteine vollkommen fehlen und von älteren auch nur Granit vorkommt. Der nördliche Abfall ist bedeutend steiler als der südliche. Aus der Senke von Cúcuta erhebt sich zunächst das aus Kreide und Tertiär gebildete, 1200—2000 m hohe Bergland des westlichen Táchira, auf das östlich von San Cristóbal die höheren Ketten und die kristallinischen Schiefer folgen. Zunächst bildet sich eine, dann zwei Hauptketten aus, die Berghöhen schwellen bereits bei La Grita zu 3700, nördlich von Mérida zu 4000—4700 m an.

Am linken Ufer des reißenden Chama steigt nun der Kern der Kordillere, die Sierra Nevada de Mérida, auf. Diese ist der höchste Teil der Kordillere, besteht großenteils aus Gneis, in den größten Höhen auch aus Granit und trägt fünf Schneegipfel, von denen die La Columna (die Säule) genannte Spitze 5000 m erreicht. Da die Schneegrenze hier in nur 4500—4700 m Höhe liegt, so sind die Columna und vier andere Gipfel dauernd mit Schnee bedeckt und tragen eine Reihe von Gletschern, die bis 4300 m hinabreichen (Tafel 17, Abbildung 4). Nach Osten hin nähern sich die Culata-Kette, die Sierra Nevada und alle ihr südlich folgenden, zum Teil noch 3500 m erreichenden Ketten und vereinigen sich zu dem Berglande von Mucuchies, dessen granitische Gipfel in der 4700 m hohen Schneekette von Santo Domingo und dem 4640 m hohen Pan de Azúcar, einem schildförmigen Gipfel, der Sierra Nevada wenig nachgeben. Zwischen beiden liegt der letzte, 4000 m übersteigende Paß der Anden, der 4120 m hohe Páramo de Mucuchies.

Sehr reich ist die Kordillere von Mérida an Schotterterrassen, die der Periode nach dem Abschmelzen des in der Eiszeit bis zu 3500 m auf ihr lagernden Eises entstammen. Auf der höchsten dieser Mesas liegt die Stadt Mérida.

Nunmehr teilt sich die Kordillere in drei Äste. Der nördliche sinkt schon bei Valera unter 2000 m herab, der mittlere und der südliche ziehen, nur durch das tiefe Tal des Rio Boconó getrennt, mit einer Reihe hoher, nahe an 4000 m herankommender Páramos nordostwärts gegen Tocuyo, wo die mittlere Kette abbricht und in das niedere Bergland von Coro übergeht, während die südliche mit 1500—1000 m Höhe noch den Rio Barquisimeto erreicht.

Coro und Barquisimeto. Zu den Kordilleren darf auch wohl noch das im Nordosten der Kordillere von Mérida gelegene Gebirgssystem von Coro gerechnet werden, das die

Landschaft Coro ganz und den Staat Barquisimeto (Lara) zum Teil umfaßt, somit das ganze Gebiet zwischen dem Maracaibosee, Paraguaná und dem Golfo Triste. Im Süden durch eine Linie von Tucacas über Duaca nach Carora begrenzt, nimmt es in dieser Ausdehnung eine Fläche von 47000 qkm ein, etwa so viel wie die Kordillere von Mérida. Wahrscheinlich bildet das Gebirgssystem von Coro als nordöstlicher Ausläufer der Kordilleren die Fortsetzung der zwischen San Cristóbal im Táchira und Ocaña liegenden Gebirgsketten, deren nordöstlich streichende Glieder unter dem Maracaibosee zur Tiefe gegangen sind. Coro besteht nur aus Kreide und Tertiär, Kalksteinen, Sandsteinen, Schiefertonen und Mergeln in zonenförmiger Anordnung und mit ostnordöstlichem Streichen. Das Gebirge gipfelt in der 1500 m hohen Sierra de San Luis und der 1000—1500 m erreichenden Kordillere von Agua Negra. Die Senke zwischen beiden Gebirgen erreicht nirgends 400, meist nur 200—300 m Höhe und ist in der Mitte mit Gestrüpp, in den östlichen Teilen mit Wald und Gras bestanden; im Westen wasserarm, im Osten wasserreich, erzeugt sie keinen einheitlichen Strom. Dagegen fließt am Südrande der Kordillere von Agua Negra der größte Fluß des nördlichen Venezuela, der wasserreiche, zur Regenzeit oft unpassierbare Rio Tocuyo.

Südlich von Coro, östlich von der Kordillere von Mérida, gelangt man an ein Land ohne scharf ausgesprochenen Charakter, das Zwischenland von Barquisimeto. Dieses 500—900 m hohe Land besteht durchweg aus gefalteten Tonschiefern im Untergrunde, aus Kreideablagerungen, gefalteten Sandsteinen und Kalksteinen, Quarziten und Konglomeraten und hat überall dieselben Farben der Landschaft: rötlichen Boden, mattgrüne Kakteen und fahles Gestrüpp. Die Anordnung der Höhenzüge und der Flüsse ist wirr; die mitten durch Barquisimeto hindurchziehende Wasserscheide entsendet im Westen und Norden aus dem Becken von Carora Wasser zum Tocuyo und zum Atlantischen Ozean, im Süden durch den Rio Barquisimeto zum Apure. In den Höhenzügen streiten eine ostnordöstliche und eine nordnordwestliche miteinander: die eine entspricht der Streichrichtung der Gebirge von Coro und der Kordillere von Mérida, die andere derjenigen der Brüche des nun folgenden Gebirges von Mittel- und Ostvenezuela. Aus diesem Wechsel erklärt sich der unregelmäßige Verlauf der Oberflächenformen.

Das Karaibische Gebirge. Alles östlich von Coro und Barquisimeto gelegene Gebirgsland gehört dem Karaibischen Gebirge an. Dieses erstreckt sich von der Senke von Yaritagua und dem Rio Aroa im Westen bis nach dem äußersten Osten von Venezuela und umfaßt auch noch die Inseln Margarita, deren Nebeninseln sowie Trinidad, vielleicht auch Tobago. Während das Kordillerensystem nur junge Faltungsgebirge enthält, muß das Karaibische Gebirge als ein altes bezeichnet werden. Seine Bergformen haben den Ausdruck des Abgenutzten, Abgehobelten und Greisenhaften; sie sind stärker zerfurcht und gewissermaßen runzelig, und ihre archäische Grundlage ist in viel höherem Maße entblößt als bei den Kordilleren. Auch befindet sich das ganze Gebirge bereits im Zusammenbruch, denn einerseits haben große Längsbrüche das früher offenbar viel breitere Gebirge zum Teil zerstört: die Insel Margarita und ihre Nebeninseln müssen vormals eine dritte Längskette gebildet haben, ein großer Längsbruch hat auch den Golf von Cariaco geschaffen und die Halbinseln Araya und Pária abgegliedert, und Längsbrüche gliedern ferner Trinidad. Anderseits wird das Gebirge von großen Querbrüchen durchsetzt: der eine, die Yaracui-Senke, trennt das Yaracui-Gebirge von der Hauptmasse des Karaibischen Gebirges ab, der andere klafft in der Breite von fast 200 km zwischen dem Kap Codera und Araya und greift durch das ganze Gebirge

hindurch gegen die Llanos hinein, der dritte hat in der Boca de Dragos Trinidad von dem Festlande abgelöst. Dadurch wird das Karaibische Gebirge in vier Abschnitte zerlegt. Das Yaracui-Gebirge und der Kern des Karaibischen Gebirges zwischen Nirgua und Rio Chico bilden die Westhälfte und nehmen eine Fläche von 36000 qkm ein, dann folgt der große Bruch von Barcelona und östlich von ihm das Gebirge von Carúpano und Cumaná sowie die Insel Trinidad, welche die Osthälfte des Karaibischen Gebirges ausmachen und 20000 qkm bedecken, davon Trinidad allein 4544.

Das ganze Gebirge besteht aus zwei in östlicher Richtung streichenden Hauptketten. Diese sind durch Querriegel miteinander verbunden, zwischen denen Senkungsfelder liegen: teils trockene Seeböden oder bereits durch Flüsse, wie den Tuy, ausgefüllte, teils aber noch mit Wasser bedeckte, wie der See von Valencia, der Golf von Cariaco und zum Teil auch der Isthmus von Casanai. Auch in dieser Beziehung sowie durch die geringere Höhe, die 2800 m nicht überschreitet, unterscheidet sich das Karaibische Gebirge von den Kordilleren. Die beiden Hauptketten stimmen darin überein, daß die nördliche ausschließlich aus archäischem Gestein besteht, weichen aber insofern voneinander ab, als die südliche Hauptkette im westlichen Abschnitte aus archäischen Gesteinen, alten Eruptivgesteinen und einer Anlagerung von Kreide und Tertiär gebildet wird, während östlich des Bruches von Barcelona das Kreidegebirge die archäischen Schichten völlig verdrängt. Das Streichen der Schichten ist gegen die Antillen gerichtet, was ebenso für einen früheren Zusammenhang mit diesen spricht wie die Ähnlichkeit der Zusammensetzung, denn auch die Antillengebirge bestehen im wesentlichen aus einem alten Schiefergebirge mit Eruptivgesteinsstöcken und einer Decke von Kreide und Tertiär.

Der westlichste Teil des Karaibischen Gebirges, das Yaracui-Gebirge, erhebt sich aus der Niederung des Aroa zur Höhe von 1500—1800 m und setzt sich aus archäischen Schiefern und Granitstöcken zusammen. Im Nordwesten, wo die Kupferminen von Aroa liegen, ist es ein düsteres Waldgebirge mit wenigen Lichtungen und spärlich verstreuten Hütten, im Südosten erstrecken sich kahle, mit Savannen bedeckte Vorhöhen, in den mittleren Höhen Pflanzungen und nur ganz oben Wald. Die nun folgende Yaracui-Senke, eine kaum 100—200 m hohe, von Pflanzungen, Wald und Savannen bedeckte, grün und gelb schimmernde Niederung, geht im Süden in die Senke von Yaritagua über, die der Rio Barquisimeto und der Rio Nirgua nach Süden entwässern. Die Wasserscheide zwischen dem Yaracui und dem Barquisimeto liegt in nur 300 m Höhe, und wenn auch ihre Breite nur 12—24 km beträgt, so bilden doch die beiden Niederungen zusammen eine tiefe Furche, deren Bedeutung für den Verkehr im Lande noch nicht genügend gewürdigt worden ist. Diese Furche hat aber in ihrem südlichen Teile insofern eine noch größere Wichtigkeit, als sie zwischen Yaritagua und San Rafael das Kordillerensystem von dem des Karaibischen Gebirges scheidet und somit als eine tektonische Linie ersten Ranges gelten darf, deren Richtung sich auch in den Llanos in Form des Stromlaufes des Cojedes-Portuguesa-Apure (vgl. S. 122) fortsetzt. Geröll, Schutt, Breccien und Konglomerate bilden den Boden, auf dem Wald und Savanne mannigfach wechseln, ganz ähnlich wie in den Llanos.

Östlich von dieser Senke ersteigt man die dunkeln Waldgebirge von Nirgua und tritt in den Hauptteil des Karaibischen Gebirges ein. Hier erhebt sich die nördliche Kette aus dem sumpfigen Tieflande zwischen San Felipe und Puerto Cabello und zieht zunächst mit der mäßigen Höhe des Yaracui-Gebirges, 1500—1700 m, als ein im Norden mit dichtem Walde bedecktes, im Süden von Savannen und Pflanzungen bestandenes Gebirge ostwärts.

Zwischen Puerto Cabello und Valencia schneidet der nur 600 m hohe, Las Trincheras genannte Paß mit einer 93° warmen Quelle ein. Dann schwillt das Gebirge ganz allgemein zu 2000 m, vereinzelt noch höher an, enthält nur wenige Pässe und scheidet mauergleich die feuchte, waldbedeckte Küste von dem trockeneren Inneren. Östlich des 1000 m hohen Passes von Cátia zwischen La Guaira und Carácas erreicht die Nordkette (Tafel 18, Abbildung 1) die größten Höhen des Karaibischen Gebirges überhaupt in dem Pico de Naiguatá mit 2782 und der Silla de Carácas mit 2665 m, verliert dann an Höhe und bricht am Kap Codera plötzlich ab. Nicht ganz so schroff wie gegen das Meer fällt die Küstenkette nach Süden ab; hier liegt der See von Valencia oder von Tacarigua, anscheinend in einer tektonischen Tiefenlinie, ein wunderschönes, abflußloses, von klippigen Inseln belebtes, etwa 70 m tiefes Wasserbecken von fast ovaler Form in 412 m Höhe. Durch die nur 530 m hohe Senke von La Victoria und Consejo, die berühmten Täler von Aragua, wird das Becken des Valenciasees von dem großen Flußtale des Tuy geschieden.

Die südliche Hauptkette, Serrania del Interior, weicht von der nördlichen durch das häufigere Auftreten von Eruptivgesteinen und Kreideablagerungen und durch geringere Höhe und Geschlossenheit ab. Im Westen nur 1000 m hoch, wird sie bereits südlich Valencia durch den nur 400 m hohen Paß von Tinaquillo, der einen bequemen Weg nach den Llanos von San Carlos darbietet, zerschnitten, schwillt südlich des Valenciasees auf über 1500 m an, erleidet aber eine abermalige Einschartung durch den nur 560 m hohen Paß von Villa de Cura, der die Verbindung zwischen Carácas und den Llanos von Calabozo herstellt. Erst von da an wird die Serrania del Interior ein geschlossenes Gebirge mit Höhen von 1500 m; ihre größte Höhe (1800 m) erreicht sie im Cerro Azul oder Luzero.

Damit gelangen wir bereits in die Nähe des Bruches von Barcelona. Die Nordkette fehlt hier ganz, die Höhen der Südkette aber, die im Stromgebiete des Unare in Hügelland aufgelöst ist, überschreiten 500 m nicht mehr, weshalb der Unare als einziger Fluß der Llanos nach dem Atlantischen Meere durchzubrechen vermag.

Der östliche Abschnitt des Karaibischen Gebirges hat wiederum zwei Hauptketten, von denen jedoch die südliche die höhere ist. Die braunroten Berge von Barcelona und Cumanacoa bestehen ausschließlich aus Sandstein und Kalkstein, erreichen im Turumiquire 2010 m, sind also etwas höher als die Serrania del Interior und zeigen deutliche Karsterscheinungen, Höhlen, wie die berühmte, von Humboldt besuchte Guácharohöhle, und schroffe Formen. Die Küste ist zwischen Barcelona und Cumaná eine Steilküste, vor der in dem braunen und grünen Meere graue und braune Inseltrümmer liegen: ein großartiges Ineinandergreifen von Land und Meer, von Inseln, Halbinseln, Klippen, Vorsprüngen und blauen Buchten.

Die Verbindung zwischen der Süd- und Nordkette wird durch einen nur 80 km langen Isthmus gebildet, der aus der Lagune von Casanai im Westen, dem sumpfigen Flußgebiete des Rio Pilar im Osten und einem noch unzerstörten Pfeiler des Kreidegebirges von nur 550 m Höhe mit 97° heißen Quellen besteht und Schwefellager enthält. Nördlich davon beginnt die Nordkette, ein archäisches Gebirge aus Glimmerschiefer, das in eine westliche Halbinsel, Araya, und eine östliche, Pária, zerfällt. Obwohl von derselben Zusammensetzung, sind beide doch sehr verschieden. Araya übersteigt kaum 500 m Höhe, ist sehr trocken, entbehrt des Waldes vollständig, der Pflanzungen fast ganz, wird nur von öder Gestrüppvegetation überzogen und hat sandige, salzige Küsten, während man die Halbinsel Pária als ein dichtes

Waldgebirge bezeichnen darf, vor dem sich nach Süden ein feuchtheißes Küstenland mit reichem Anbau von Kakao ausbreitet, so daß die allergrößten Gegensätze zwischen der westlichen und östlichen Hälfte der Nordkette, ähnlich wie in Coro, bestehen.

b) Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima. Das Klima des gebirgigen Teiles von Venezuela ist noch wenig bekannt. Meteorologische Stationen gibt es nur in Carácas, Puerto Cabello, La Guaira sowie auf den Inseln Curaçao und Trinidad. Auch ist 2½ Jahre lang in der deutschen Kolonie Tovar, nördlich von La Victoria, beobachtet worden; dagegen fehlen genaue Aufzeichnungen aus dem gesamten Westen zwischen Colombia und Valencia. Da überdies alle vorhandenen Stationen, mit Ausnahme von Carácas und Tovar, am Meere liegen, so ist besonders unsere Kenntnis des Höhenklimas Venezuelas sehr gering. Das Klima der Republik wird aber gerade durch die verschiedene Erhebung des Landes über den Meeresspiegel mannigfaltig.

Alle tiefer gelegenen Teile haben ein heißes, tropisches Klima. Dieses ist aber auch bereits verschieden, weil die dem Meere nahe gelegenen Landesteile meist reichere Niederschläge empfangen als das Innere; doch gibt es auch davon Ausnahmen.

Die Küstenstationen La Guaira und Puerto Cabello haben sehr hohe Jahresmittel, nämlich 27° und darüber, ersteres 27,1, letzteres 27,0°; die Mittel der wärmsten Monate erreichen und übersteigen 28°, die der kühlsten gehen kaum unter 26° herab, die Schwankung ist also gering, 1,7—2,5°. Ein wenig kühler sind die Inseln Trinidad und Curaçao, erstere mit 25,9, letztere mit 26,8° Jahresmittel. Auf Trinidad aber erreichen die wärmsten Monate Mai und September nur 26,6° im Mittel, auf Curaçao steigt das Septembermittel auf 28,1°, und die kühlsten Monate weisen als Mittel auf Trinidad 24,9, auf Curaçao 25,6° auf, beide Male im Februar. Extreme sind nur von Trinidad bekannt, 31,9 und 17,9°. Die Schwankung beträgt bei Trinidad 1,7, auf Curaçao 2,8°. In der Tat ist das Klima gleichmäßig heiß. Der wärmste Platz, La Guaira, leidet darunter, daß auch die Nächte in den wärmeren Monaten wenig abkühlen, da die am Tage erhitzten Felswände dann ausstrahlen; daher heißt der Hafenplatz El Infierno, die Hölle. Frischer sind natürlich die Gebirgsländer: Carácas in 920 m Höhe hat ein Jahresmittel von 21,8° bei einem Mai von 23,3 und einem Januar von 20,3°; die Schwankung beträgt also nur 3°. Noch geringer ist diese in der 1000 m höher gelegenen Kolonie Tovar, wo das Jahresmittel auf 14,4°, der wärmste Monat, April, auf 15,1°, der kühlste Monat, Januar, auf 12,7°, die Schwankung auf 2,4° sinkt. Die mittleren Extreme sind mäßig, in Carácas 26,8 und 14,4°. Eine Übersicht über die genannten Stationen gibt folgende Tabelle:

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Willemstad auf Curaçao .	26,8°	28,1°	25,3°	2,8°	600
La Guaira	27,1°	28,3°	25,8°	2,5°	—
Puerto Cabello	27,0°	27,9°	26,2°	1,7°	—
St. Anns auf Trinidad . .	25,9°	26,6°	24,9°	1,7°	1698
Carácas (920 m)	21,8°	23,3°	20,3°	3,0°	811
Tovar (2040 m)	14,4°	15,1°	12,7°	2,4°	—

In der Kordillere von Mérida kommen nun aber weit niedrigere Temperaturen vor, weil sie zu einem großen Teile zwischen 2000 und 4000, in der Nevada de Mérida und der Sierra

de Santo Domingo bis gegen 5000 m hoch ist. In Höhen von 3000 m sinkt das Jahresmittel wahrscheinlich auf 12°, in 4000 m auf 6°, und in den größten Höhen wird es nahe 0° liegen.

Die Niederschläge sind, abgesehen von Curaçao, nur in Carácas und auf Trinidad gemessen worden. Hier betragen sie 1698 mm im Jahre, dort nur 811. Wollte man daraus schließen, daß die Küste überall feucht sei, so wäre das ein Irrtum. Schon nahe Trinidad ist die Halbinsel Araya ein sehr trockenes Gebiet, und ebenso leiden die westlichen Teile von Coro, die Halbinsel Paraguaná, die Inseln vor der Küste von Venezuela und die Umgebung von Maracaibo an großer Trockenheit, während anderseits die Halbinsel Pária, die Küste zwischen Kap Codera und Tucácas, das östliche Coro, der Zulia und die nördlichen Gehänge der Kordillere von Mérida sehr feucht sind, zum Teil weil der Passat an den hohen Küstengebirgen emporsteigt und Niederschlag durch Abkühlung erzeugt. Nach dem Inneren zu nimmt die Regenmenge im ganzen ab, namentlich in den südlich der höheren Ketten gelegenen Tälern; daher hat Carácas nur 811 mm Niederschlag. Sehr trocken ist Barquisimeto.

Die Verteilung der Jahreszeiten ist ebenfalls recht verschieden. Im Osten, im Karaibischen Gebirge, zerfällt das Jahr in zwei Hälften, die Trockenzeit von Dezember bis April und die Regenzeit von Mai bis November. So hat Carácas in ersterer nur 116 mm Regen von 811, also 14 Prozent, in der Regenzeit fast 86, und für Trinidad sind diese Zahlen 350 von 1698 = 20 Prozent und 80 Prozent. Das Maximum des Regenfalles liegt auf Trinidad im August mit 261 mm, dagegen macht sich in Carácas gerade im August eine Abschwächung der Regen bemerkbar, so daß die regenreichsten Monate Juli und Oktober sind. Im westlichen Venezuela tritt diese Abschwächung etwas früher ein, im Juni und Juli, und ist auch deutlicher. Man kann daher von einer Vierteilung des Jahres reden, da in den genannten Monaten die Regenzeit durch den Veranito de San Juan, den kleinen Johannissommer, unterbrochen wird, wenn es auch zu einer wirklichen kleinen Trockenzeit nicht kommt.

Schnee fällt in der Kordillere von Mérida bis etwa 3500 m abwärts, bleibt aber dauernd erst über 4600 m Höhe liegen. Die Schneegrenze liegt aber auf den schneefreien nördlichen Ketten derselben höher als 4700 m, an anderen Stellen in 4500 m Höhe. Gletscher dringen bis 4300 m abwärts, und in der Eiszeit war die Kordillere sicher an zwei Stellen, in der Nevada de Mérida und in der Sierra de Santo Domingo, weit herab vergletschert, nach A. Jahn sogar bis 3250 m.

Die Pflanzendecke. Die Vegetation Venezuelas ähnelt der Colombias (vgl. S. 416). Auch in Venezuela finden sich der feuchte Regenwald, der Trockenwald, die Savannen, der Monte, aber die Ausdehnung des Regenwaldes nimmt nach Osten hin ab. Er bedeckt vorwiegend nur noch die Gehänge der Kordillere von Mérida und der Sierra de Perijá, ferner das östliche Coro und den Nordabhang des Karaibischen Gebirges zwischen dem Yaracui und dem Kap Codera und ferner von Rio Caribe bis Trinidad. Auch hier wachsen jene zahllosen Laubbäume und Baumriesen, die wir schon in Colombia und Ecuador kennen gelernt haben, deren Aufzählung hier jedoch zu weit führen würde.

Der Bergwald kommt wegen der niedrigen Waldgrenze im Oriente dort überhaupt nicht, sondern nur in Mittel- und Westvenezuela vor, namentlich am Nordhange des Karaibischen Gebirges und in der Kordillere von Mérida. Der Trockenwald bedeckt Westcoro, Barquisimeto, die Umgebung des Sees von Valencia, das Tuytal, die Südseite der Serrania del Interior, das Tal des Unare und die Südseiten des Gebirges von Cumaná und Carúpano und geht besonders auf Araya, Margarita, um Cumaná, Barcelona und am Unare in den

Monte, die Gestrüpplandschaft, über, der auch den Norden der Lagune von Maracaibo umzieht, das westliche Coro und Barquisimeto bedeckt und sogar in das Innere der Kordillere von Mérida eindringt, während Savannen mit dicht stehenden Gräsern in den Becken von Bejuma, Miranda, Montalban und Nirgua, vor allem aber in der Yaracui-Senke auftreten. In der Höhe werden sie durch die Bergwiesen ersetzt, die im Oriente schon von 400—500 m an erscheinen, aber auch in der Serrania del Interior und auf der Cordillera costanera vorkommen. Dagegen sind die Páramos mit den auf S. 418 geschilderten Eigenschaften für einen großen Teil der Kordillere von Mérida bezeichnend. Die Nutzpflanzen sind im ganzen dieselben wie in Colombia, nur fehlen die Chinarindenbäume, die Steinnußpalme und die Koka im Osten ganz.

Tierwelt. Die Fauna erinnert an die von Guayana einerseits und die von Colombia anderseits. Die Waldtiere treten im ganzen zurück, doch hört man noch oft das Heulen der Brüllaffen, Araguatos, im Walde und sieht gelegentlich ein Faultier (Bradipus torquatus), seltener Tapir, Jaguar, Báquira oder Pekari, in den Höhen den Puma. Eine Reihe von anderen Katzen kommt vor, und daneben sind erwähnenswert der Fuchs Canis azarae, der Huron (Galictis vittata), der Bär Ursus ornatus, der Wickelbär (Cercoleptes caudivolvulus), der Waschbär (Procyon cancrivora) und der Nasenbär (Nasua socialis). Den Wald liebt noch der Ameisenfresser, Oso palmero (Myrmecophaga jubata), während der Oso melero (Myrmecophaga tetradactyla) die Savanne bevorzugt wie auch das Gürteltier, Cachicamo (Dasypus novemcinctus), das Reh, Venado (Cervus virginianus und C. savannarum), der Hase (Lepus brasiliensis), die Lapa (Coelogenys paca), das Aguti (Dasyprocta aguti) und das Stachelschwein, Puerco-espin (Cercolabes prehensilis). An Wassertieren sind häufig die Nutria (Lutra brasiliensis) und der Perro de Agua (Myopotamus brasiliensis). Auch zwei Beuteltiere leben noch in Mittelvenezuela, nämlich das Rabopelado (Didelphys cancrivora) und der Perrito de Agua (Chironectes variegatus).

Während man von Vögeln am Gehänge der Kordillere von Mérida noch die großen roten Papageien, Guacamayos, fliegen sieht, bekommt man in Mittelvenezuela und dem Oriente nur die grünen Amazonen, Loros, und die kleinen Pericos und Periquitos zu Gesicht. Häufig sind außer diesen in der Savanne der Trupial (Icterus xanthornus) und der rote Kardinal (Phoenicothraupis rubra) sowie die Paraulata (Mimus lividus). Der Zamuro (Cathartes atratus) oder Aasgeier besorgt die Straßenreinigung, weicht aber scheu vor dem Rey de Zamuro, dem Geierkönig (Gyparchus papa), zurück, der Gavilan (Thrasaetus harpyia) zieht seine Kreise hoch über dem Gebirge, und an den Wasserläufen hört man die gellende Stimme der Guacharaca (Penelope argyrotis), im Walde die melodischere des Paují (Pauxí galeata) sowie zahlreicher Tauben. Von Reptilien ist der Kaiman in Mittelvenezuela nur in den Llanoszuflüssen und in den Küstenflüssen zu treffen, während er im Zulia und am Magdalena in ungeheuren Mengen erscheint. Überall häufig sind die großen Iguanas (Iguana delicatissima), welche Bäume ersteigen, und die Klapperschlange (Crotalus horridus), seltener die sehr giftige Mapanare (Lachesis mutus) und die Korallenschlange (Erythrolampus venustissimus).

c) Bevölkerung und Besiedelung.

Bevölkerung. In Mittelvenezuela ist die Urbevölkerung fast vollständig vernichtet oder von den Einwanderern, Weißen und Negern, aufgesogen worden. Wenn hier auch

größere Reste der Eingeborenen noch zu Anfang des 19. Jahrhunderts existiert haben müssen, so sind heute doch nur im äußersten Osten noch geringe Reste der Urbevölkerung in Gestalt der Cumanagoto und Chaima in der Gegend von Barcelona, Cumaná und Cumanacoa, sowie in den südlich anschließenden Llanos erhalten: Stämme, die Humboldt vor einem Jahrhundert noch wohl studieren konnte, während sie jetzt ihre Eigenart so gut wie ganz eingebüßt haben. Ihre Sprache erlaubt jedoch den Schluß, daß sie den Karaiben angehört haben, und es ist wahrscheinlich, daß auch die Stämme von Mittelvenezuela, die kriegerischen Carácas-Indianer und die gefürchteten Jirajara in der Gegend von Yaritagua und Nirgua, Karaiben waren.

Neuerdings haben die Landschaften um den Valenciasee aber Altertümer geliefert, welche die Ausdehnung des Einflusses der Chibcha bis hierher beweisen. Die in der Kordillere von Mérida eingesessenen Stämme, vor allem die Timotes standen noch mehr unter der Wirkung der Chibchakultur. Sie zerfielen in viele Unterabteilungen. Jeder Stamm bewohnte eine Ortschaft, deren Häuser Bohio, deren Gotteshäuser Caneyes genannt wurden. In den wärmeren Gegenden ging man unbekleidet, bemalte aber den Körper mit dem Rot der Bixa orellana, in den kühleren brauchte man baumwollene Mäntel, die den Männern bis zu den Knien, den Frauen bis auf die Füße reichten. Angebaut wurden Mais Yuca, Arracache, Bataten und Wassermelonen auf Terrassen am Gehänge der Berge, sowie auch bereits der Kakao.

Neger wurden auch in Venezuela als Sklaven eingeführt, allerdings nicht in so großen Mengen wie in Westindien, und sollen zu Anfang des 19. Jahrhunderts 62000, 8 Prozent der Bevölkerung, 1830 noch etwa 50000 Köpfe gezählt haben. Seitdem aber hörte der Sklavenhandel auf, der Zugang an Negern war gering, und die Mischung mit den übrigen Rassen nahm zu. Heute sitzen reine Neger am häufigsten an der Küste und im warmen Lande, werden aber immer seltener: ihre Zahl wird kaum 5 Prozent der Bevölkerung, etwa 138000, betragen.

Noch geringer ist die Zahl der Weißen, da die zuerst besonders aus den baskischen Provinzen, Kastilien und Katalonien eingewanderten Spanier sich alsbald so sehr mit den übrigen Rassen vermischt haben, daß nur noch wenige Familien ungemischtes weißes Blut aufzuweisen haben. In der Tat hat sich allmählich eine Mischlingsbevölkerung ausgebildet, die bei weitem den größten Teil der Gesamtbevölkerung des Landes ausmacht, mit Ausnahme von Guayana, wo reine Indianer noch häufig sind (vgl. S. 120). Die Kordillere von Mérida beherbergt Neger in der Tierra caliente um San Cristóbal und Valera, Indianer in der Tierra fria und Tierra templada, Weiße und Mischlinge in letzterer. Die Zahl der reinen Weißen schätze ich um Mérida und La Grita auf 15—20, im Táchira und Trujillo auf 10 Prozent.

Die Fremden haben für die Entwickelung des Landes die größte Bedeutung gewonnen: Deutsche haben den Außenhandel des Landes fast vollkommen in der Hand und sind auch neuerdings durch die Erbauung der großen Eisenbahn zwischen den beiden Hauptstädten von Venezuela die Beherrscher der wichtigsten Verkehrsstraße des Landes geworden. Nordamerikaner vergrößern ihren Einfluß auf die nördlichen Küstenländer mehr und mehr, die Holländer stammen meist aus Curaçao und haben daher sehr enge Beziehungen zum Festlande, und Korsen haben den Kakaobau im Osten Venezuelas fast monopolisiert.

Die Besiedelung. Auf den ältesten Karten heißt die Nordküste Südamerikas Tierra firme, der Osten Pária, Macarapana oder Tierra Curiana, der Westen bis zum Kap la Vela Costa Canchieto und Coquibacoa, auch schon Coro. 1520/21 wurde Cumaná, 1527 Coro und von hier aus 1545 Tocuyo, 1551 San Felipe, 1552 Barquisimeto, 1555 Valencia, 1567 Carácas und 1572 Carora gegründet, 1578 die Hauptstadt des nunmehr nach einem

indianischen Pfahldorfe Klein-Venedig, Venezuela, genannten Landes nach Carácas verlegt. Im 17. Jahrhundert gründeten Dominikaner, Kapuziner, Franziskaner und Augustiner zahlreiche Städte, z. B. 1637 Barcelona, im 18. legten Missionare Carúpano an. Das 1777 von dem Vizekönigreich von Neu-Granada losgelöste Generalkapitanat Carácas machte 1820 nach der Befreiung Venezuelas von den Spaniern der großen Republik Colombia Platz, die aber 1830 wieder zerfiel. Seitdem besteht die Republik Venezuela bald als Einheitsstaat, bald (jetzt wieder) als Bundesstaat und blüht trotz beständiger Wirren im ganzen auf.

Die Gesamtzahl der Bevölkerung in Venezuela betrug zu Humboldts Zeit 800000, fiel infolge der Kriege bis 1825 auf 660000 und stieg dann rasch; 1839 nahm Codazzi 954000, 1854: 1500000 an, für 1873 werden 1750000, für 1900: 2245000 angegeben. Heute rechnet man für ganz Venezuela auf 942300 qkm 2756000 Einwohner, so daß die Volksdichte 2,7 beträgt. Die hier behandelten Landschaften sind aber im Gegensatz zu Guayana (vgl. S. 120) und auch zu den Llanos (vgl. S. 126) verhältnismäßig dicht bewohnt; so kommen in den Staaten Miranda und Aragua 17—18, in Trujillo 20, in Lara und dem Yaracuy 10—12 Menschen auf ein Quadratkilometer, in Carabobo sogar 36, im ganzen gebirgigen Norden etwa 12.

Von den 2¾ Millionen Einwohnern des Gesamtstaates Venezuela leben etwa 100000 in Guayana, 300000 im Küstenland des Nordens, 600000 in den Llanos und 1¾ Million im Gebirgsland des Nordens, so daß also dieses zusammen mit dem Küstenlande rund 2 Millionen Menschen beherbergt.

Die Größe der Städte ist noch gering. Nach den neuesten Angaben soll Carácas 73000, Maracaibo 50000, Valencia 40000, Puerto Cabello 14000 und La Guaira 12000 Einwohner haben, doch ist auch Ciudad Bolívar wohl eine Stadt von 13—15000 Bewohnern.

Seit 1909 zerfällt Venezuela in 20 Staaten, einen Federaldistrikt und zwei Territorien. Bei dem häufigen Wechsel in der Einteilung des Landes empfiehlt es sich nicht, die Verteilung dieser Staaten über das Land eingehend zu besprechen. Der Bundesdistrikt umfaßt Carácas und dessen nächste Umgebung, die Territorien sind Delta und Amazonas.

In der Kordillere von Mérida leben in drei Staaten 337000 Menschen, nämlich in:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Táchira	11100	101700	9,0
Mérida	11300	88500	8,0
Trujillo	7400	146600	20,0
Zusammen:	29800	336800	11,2

Sie enthält eine Reihe freundlicher Ackerbaustädte, deren Bewohner Kaffee und Kakao pflanzen und nach Maracaibo ausführen, und hat auch mit dem Llano regen Handel. Die Ortschaften liegen mit geringen Ausnahmen in der Tierra templada, meist in 800—1200 m Höhe, also in der Zone der großen Kaffeedistrikte, des Zuckers und der Maisfelder; unterhalb von 600 m liegt nur San Antonio in der Senke von Cúcuta, etwas über 600 m die andere Ausgangspforte der Kordillere, Valera, mit dem benachbarten Betijoque. Über 2000 m sind nur sechs Ortschaften des zentralen Gebirges gelegen, zu denen die Bergstadt Mucuchies in 3030 m gehört. Der Hauptort der Kordillere ist Mérida, ein Landstädtchen von wahrscheinlich nur 7—8000 Einwohnern. Mérida wurde 1812 und 1894 durch Erdbeben arg mitgenommen und leidet auch an mangelnder Verbindung nach der Küste. San Cristóbal, der Hauptort der westlichen Landschaft Táchira, mag 5000, Ejido bei Mérida mit reichem Kaffeebau 4000, La Grita wie Trujillo, der Hauptort der Landschaft Trujillo, je 3000 Einwohner haben.

Zulia heißt das Land um die Lagune von Maracaibo. Es besitzt auf 65500 qkm 150000 Einwohner, von denen 50000 auf die einzige bedeutende Stadt, Maracaibo, entfallen, in der gut gebaute Häuser, namentlich am Hafen, und der schöne Platz La Concordia mit der Kathedrale und einer Bildsäule Bolivars auffallen; die Deutschen leben zum Teil in der Vorstadt Los Haticos. Das Fort San Carlos an der Barre ist 1903 durch deutsche Kriegsschiffe zerstört worden. Der Zulia war 1883—90 mit dem östlich daranschließenden Staate Falcon, der alten Landschaft Coro (140000 Einwohner), zu einem Gesamtstaate verbunden, aber dessen frühere Hauptstadt, Capatárida, ist nur ein kleines Landstädtchen von 3000 Einwohnern. Dagegen ist Coro, eine der ältesten Städte in Südamerika, 1527 von den Augsburger Welsern angelegt worden, denen Karl V. die Landschaft Coro verpfändet hatte. Sie war zunächst Sitz eines Bischofs und bis 1578 der Regierung und ist jetzt Hauptstadt des Staates Falcon, hat aber nur 9000 Einwohner, ihr Hafen, La Vela, kaum 2500, der Hafen Cumarebo ebenfalls nur gegen 2000, San Luis noch nicht 900 Einwohner. Der Hafenplatz Tucacas ist im Aufschwunge begriffen, da er 1869 durch die Erbauung der Eisenbahn nach den Kupferminen von Aroa der Hafen für diese, seit 1888 nach der Fortsetzung der Eisenbahn bis Barquisimeto der Hafen für den Staat Lara wurde. Lara hat 190000 Einwohner und eine Volksdichte von 10; der Hauptort Barquisimeto ist freilich ein wenig anmutiger Platz mit 10000 Einwohnern. Reichen Ackerbau treibt ferner das 5000 Einwohner zählende Tocuyo, und auch der Handel von Carora mit 4000 Einwohnern ist ansehnlich.

Der Yaracui ist eine wohlangebaute, gut besiedelte Landschaft mit der Tabakstadt Yaritagua nahe Barquisimeto und der alten Stadt Real de San Felipe mit altspanischem Typus; erstere hat 4000 Einwohner und treibt Handel, besonders mit Barquisimeto, San Felipe (6500 Einwohner) mit Puerto Cabello. Diese Stadt ist der Haupthafen des am dichtesten bevölkerten, aber kleinsten Staates Carabobo und liegt auf einer Halbinsel an der Mangrovenküste. Ihr Hafen wurde durch das 1902 von Deutschen und Engländern zerstörte Fort Libertador geschützt und ist nächst Guanta der beste des Landes, ihren Handel haben die zahlreich vertretenen Deutschen in Händen, die zum Teil in der malerischen Villenkolonie San Estéban leben. Hauptstadt von Carabobo ist die große Handelsstadt Valencia in einiger Entfernung vom See, eine regelmäßig gebaute Stadt mit schönen Plätzen, zahlreichen Kirchen und 40000 Einwohnern.

Zwischen Valencia und Carácas liegt der am dichtesten besiedelte Teil der Republik. Hier drängen sich die wohlbesiedelten Ortschaften, Kaffee- und Zuckerpflanzungen, und hier verläuft auch die Eisenbahn zwischen den beiden Hauptstädten. An ihr und nahe dem Valenciasee liegen Guacara mit 4000, San Joaquin mit 3000 und Maracai mit 6000, Turmero mit 5000, Cagua mit 4000 und La Victoria mit 9000 Einwohnern, während südlich davon Villa de Cura 9000 Einwohner erreicht hat. Der aus dem Staate Miranda ausgesonderte Bundesdistrikt, ein 1930 qkm großer Raum mit 113000 Bewohnern, enthält im Tale des Rio Guaire südlich der Küstenkette des Karaibischen Gebirges in 922 m Höhe die weitgedehnte Hauptstadt Venezuelas, Carácas. Vom Bahnhofe aus durchfährt man eine Reihe von Straßen mit niedrigen, einstöckigen Häusern, bis man auf die prachtvolle Plaza Bolivar gelangt, auf der ein von F. v. Miller in München gegossenes Reiterstandbild des Befreiers steht, und um welche die Kathedrale, die Casa Amarilla, die Amtswohnung des Präsidenten der Republik, und die erzbischöfliche Residenz sich gruppieren. Von anderen öffentlichen Gebäuden sind zu nennen die aus weißem Sandstein aufgeführte schöne

Universität, der Palacio de Artes y Oficios an der Plaza del Capitolio, der Bundespalast, das prunkvolle Theater und viele Kirchen, endlich das Pantheon, das die Reste Bolivars und mehrerer anderer Heroen der Unabhängigkeitskämpfe enthält. Die schachbrettförmig angelegte Stadt gewinnt durch den lebhaften Verkehr, die zahlreichen Straßenbahnlinien und durch elektrische Beleuchtung einen großstädtischen, europäischen Charakter. La Guaira (Tafel 18, Abbildung 1), der wichtigste Hafen des Landes, ist nur eine schlechte, durch einen Wellenbrecher gegen die Nordwinde geschützte offene Reede, hat sich aber wegen des stark bevölkerten Hinterlandes zu einem lebhaften Platz entwickelt und ist durch Straßenbahn mit dem Vororte Maiquetia und dem Seebade Macuto verbunden.

Östlich von Carácas ist das Land weniger stark besiedelt. Das Tuytal enthält noch mehrere Ortschaften von mehr als 2000 Einwohnern: El Consejo, Cua und Ocumare und am Ausgange Rio Chico mit 3000 Einwohnern inmitten von Kakaodistrikten. Die Küste von Barlovento ist leidlich, die zwischen Rio Chico und Barcelona sehr schwach bewohnt. Der Osten heißt im Lande El Oriente und ist von allen Teilen des Nordens der Republik am meisten zurückgeblieben. Barcelona mit 7—8000 Einwohnern ist eine tote Stadt trotz der nahe gelegenen Kohlenminen und des vorzüglichen Hafens von Guanta. Lebhafter ist das wohlgehaltene, ansehnliche Cumaná mit 9000 Einwohnern, der älteste und größte Ort des Ostens, früher dessen Mittelpunkt, jetzt aber ohne guten Hafen und mehrmals durch Erdbeben zerstört. So hat die erst 1740 gegründete Stadt Carúpano infolge des mehr und mehr aufblühenden Kakaobaues im Inneren und wegen seines besseren Hafens 8000 Einwohner erreichen und Cumaná in der Handelsbewegung überflügeln können. Gegenüber Trinidad liegen Guiria und im Asphaltgebiet Guáriquen.

d) Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Über die wirtschaftlichen Verhältnisse kann hier rascher hinweggegangen werden, weil der Ackerbau demjenigen von Colombia gleicht (vgl. S. 428). Die Frutos menores, geringeren Früchte, sind die Grundlage für die Ernährung des Volkes und umfassen Mais, Bohnen, Erbsen, Yuca, Kartoffeln; dazu treten Bananen und Zuckerrohr. Ausgeführt wird von allen diesen Erzeugnissen fast nichts, auch Tabak nicht, der besonders um Cabudare in Coro und bei Yaritagua im Yaracui angebaut wird. Der Anbau von Indigo ergab um 1800 den bedeutenden Ausfuhrwert von fast 6 Millionen Mark, hat aber wie der von Baumwolle so gut wie ganz aufgehört, und auch die Kokospalme liefert nur wenig Öl und Kopra zur Ausfuhr, besonders aus den Pflanzungen um Puerto Cabello, Cariaco, Cumaná und auf Margarita. Weizen wird nicht ausgeführt, weshalb das Wirtschaftsleben vorwiegend auf Kaffee und Kakao ruht. Der Kaffee wurde 1730—40 in Venezuela eingeführt, verbreitete sich aber erst im 19. Jahrhundert über das Land; heute ist er dessen wichtigstes Erzeugnis; von seinem Preis sind Wohlstand und Verarmung abhängig. Er wird allgemein angebaut, besonders in den Valles de Aragua und östlich Carácas bei Guarenas, auch im Yaracui und bei Nirgua, dann aber namentlich in der Kordillere von Mérida. 1885/86 hatte die Kaffeeausfuhr aus Venezuela einen Wert von 28,5 Millionen Mark, 1895/96 von 68,6, und 1912/13 belief sie sich auf 62 Millionen Mark. Das zweitwichtigste Erzeugnis des Landes ist der Kakao, besonders in der Gegend zwischen Carúpano und El Pilar, dann im Süden der Halbinsel Pária, um Rio Chico, im unteren Tuytal, auf dem Nordabhange des Karaibischen Gebirges von Kap Codera bis San Felipe, im Yaracui und am Nordrande der Kordillere von Mérida.

1912/13 hatte der Kakao einen Ausfuhrwert von 19,6 Millionen Mark. Er streitet mit dem von Ecuador um den ersten Rang und wird besonders nach Frankreich ausgeführt.

Der Wald lieferte bis vor einem Jahrzehnt Tonkabohnen von Guayana, ein wenig Dividivi, die zum Gerben und Färben benutzten Schoten der Caesalpinia coriaria, ferner Medizinalpflanzen und Bauholz, aber schon 1907 hatte der Kautschuk aus Guayana die dritte, 1912/13 hat er die zweite Stelle in der Ausfuhrliste erklommen, denn es wurde für 9,8 Millionen Mark Kautschuk ausgeführt. Die Fischerei beschränkt sich auf die Ausbeutung der Perlenbänke von Margarita und ist für die Ausfuhr ohne Bedeutung (1908/09: 184000 Mark), die Jagd ergibt von den Flußufern der Llanos und Guayanas Reiherfedern im Werte von 1912/13: 1,5 Million Mark. Die Viehzucht ist naturgemäß vor allem in den Llanos entwickelt, wenn auch der Rinder- und Pferdebestand wohl nicht mehr so groß ist wie zur Kolonialzeit. Aber es werden doch zwei Erzeugnisse der Viehzucht, nämlich lebendes Vieh, auch Pferde, Esel, Maultiere, sowie Häute ausgeführt, 1912/13 für 0,9 und 8,8 Millionen Mark. Der Bergbau ist in Venezuela weniger ergiebig als in den meisten übrigen Kordillerenländern. Die Kordillere von Mérida ist arm an Bodenschätzen, das Karaibische Gebirge etwas reicher; von Bedeutung ist zurzeit nur der Goldbergbau in Guayana, der 1912/13 Gold im Werte von 4,9 Millionen Mark zur Ausfuhr beisteuerte (vgl. S. 121). Im andinen Teil Venezuelas gibt es nur Kupfer, Kohlen und Asphalt. Die Kupferminen von Aroa im Yaracui sind schon seit dem 18. Jahrhundert in Betrieb, waren bis 1866 die einzigen Bergwerke im Lande, förderten 1880—83 jährlich für etwa 3, 1884 sogar für 5 Millionen Mark Kupfer, haben aber seit etwa 20 Jahren an Ergiebigkeit eingebüßt. Immerhin wurden auch noch 1912/13 für 1328000 Mark Kupfer ausgeführt. Kohlen finden sich an verschiedenen Stellen, im Táchira, in der Gegend von Ortiz und Parapara, aber meist in stark gestörten, schwer abzubauenden Flözen der oberen Kreide. Nur in Naricual, 19 km von Barcelona, 38 km vom Hafen Guanta, ist eine größere Förderung möglich gewesen. Naphtha, Asphalt und Petroleum enthält das Tertiär sowohl im Táchira, im äußersten Westen, wie auch bei Guáriquen, im äußersten Osten. Hier besteht ein Pechsee, ähnlich wie auf Trinidad, aus dem von der New York Bermudez Company 1912/13 für 1,25 Million Mark Asphalt ausgeführt wurde. Endlich kommen Schwefel bei Mundo Nuevo und Chaguaramas nahe Carúpano, Phosphate bei Agua Blanca nahe Acarigua und Guano an verschiedenen Stellen der Küste vor; auch wird an dieser Salz aus Salinen gewonnen.

Die Industrie ist erst in der Entstehung, und Möbel, Kleider, Schuhe, Filzhüte, Strumpf-, Wollen-, Leinen- und Seidenwaren, Drogen, Chemikalien, Farbwaren, Steingut-, Glas- und Porzellanwaren müssen daher eingeführt werden. Vorhanden sind dagegen Zuckerraffinerien, Schokoladen- und Likör-, Seifen-, Zündholz- und Wagenfabriken, und es werden auch Nudeln, Essig, Öl, Limonade, Bier und Mineralwasser im Lande hergestellt. 1910 erschien zum ersten Male Gefrierfleisch im Werte von 620000 Mark auf der Ausfuhrliste, ein Erzeugnis, das wegen des Viehreichtums der Llanos große Anwartschaft hat, ein wichtiger Gegenstand des Handels zu werden.

Der Handel Venezuelas hat stets je nach den politischen Zuständen im Lande und auch nach dem Kaffeepreise geschwankt. Im Jahre 1897, als die Kaffeepreise noch hoch standen, hatte er einen Wert von 130 Millionen Mark, wovon 75 auf die Ausfuhr kamen; als 1898 die große Kaffeekrise eintrat, sank er auf 94 Millionen, davon 59,6 für die Ausfuhr. 1908/09 erreichte er wieder 105,6, 1910/11: 141,6 Millionen Mark und stieg,

wiederum wohl wegen des erneut hochstehenden Kaffeepreises, 1912/13 auf 190 Millionen Mark. Davon kamen auf die Ausfuhr 104,7, auf die Einfuhr 85,3 Millionen; die Ausfuhr ist stets größer als die Einfuhr.

Die Einfuhr besteht hauptsächlich aus Manufakturwaren, Industrieerzeugnissen, Lebensmitteln, Halbfabrikaten und Rohstoffen, wie Kohlen, Eisen. 1912/13 kamen von der Einfuhr 33 Prozent aus den Vereinigten Staaten, 21 Prozent von Großbritannien, 16 Prozent aus Deutschland, 13 Prozent aus Frankreich, der Rest hauptsächlich aus den Niederlanden, Spanien und Italien. Die Ausfuhr richtete sich 1912/13 zu 39 Prozent nach den Vereinigten Staaten; dann folgte Frankreich, das namentlich den Kakao aufnimmt, mit 27 Prozent, weiter Deutschland mit 15,5, Großbritannien mit 6,5, Spanien mit 6 Prozent, die Niederlande und Italien. In der Ausfuhr steht der Kaffee mit 1912/13: 62 Millionen Mark Wert so sehr voran, daß er fast 60 Prozent der Gesamtausfuhr einnimmt. Dann folgen Kautschuk mit 9,8 Millionen oder 7 Prozent, Kakao mit 9,6 Millionen oder 12 Prozent, Häute mit 8,8, Gold im Werte von 4,9 Millionen Mark, und endlich sind noch Reiherfedern mit 1,5, Kupfer mit 1,33, Asphalt mit 1,25 und Vieh mit 0,9 Million Mark nennenswert. Die früher eine große Rolle in der Ausfuhr spielenden aromatischen Tonkabohnen des Sarrápiabaumes in Guayana werden kaum noch ausgeführt. Im ganzen kommen auf die Erzeugnisse des Ackerbaues etwa 72 Prozent, der Wald liefert 10 Prozent, die Viehzucht ungefähr ebensoviel, der Bergbau 7,5 Prozent, und der Rest entfällt auf Jagd, Fischerei und Industrie.

Der Schiffsverkehr stellte sich 1911/12 auf 1950 eingelaufene Schiffe mit 1570000 Tonnen Gehalt. Flußdampfer befahren den Orinoco bis zu den Stromschnellen von Átures und seine Nebenflüsse Meta, Apure, Portuguesa, ferner den Rio Escalante und den Catatumbo-Zulia; ein Dampfer verkehrt auch auf dem See von Valencia. Die wichtigsten Häfen sind Maracaibo, La Guaira, Puerto Cabello und Ciudad Bolívar; der Handelswert in den Zollhäusern dieser vier Häfen belief sich 1908/09 für die Ausfuhr auf 29, 22, 20 und 18, zusammen 89 Prozent des Gesamthandelswertes. An dem Rest nehmen Carúpano, Cristóbal Colon, Caño Colorado, Puerto Sucre (für Cumaná), also die östlichen Häfen, ferner La Vela für Coro, Guanta, Pampatar auf Margarita und Tucacas teil. Leider nötigt die Barre von Maracaibo zur Umladung der Waren von den großen Seedampfern auf kleinere in Curaçao. Daß Maracaibo die erste Stelle unter den Handelshäfen Venezuelas einnimmt, liegt an dem Umstande, daß es auch für den Handel des colombianischen Departamento Nordsantandér das Tor ist. Die Einfuhr geht zu 45 Prozent durch La Guaira, da hinter diesem die Hauptstadt liegt; dann erst folgt Maracaibo mit 22 Prozent und in weiterem Abstand Puerto Cabello mit 14 und Ciudad Bolívar mit 9 Prozent, diese vier zusammen mit 90 Prozent, endlich Carúpano, Tucacas, La Vela usw.

An Eisenbahnen besaß Venezuela 1912: 925 km, als älteste die 163 km lange Bahn Tucacas–Barquisimeto (anfangs nur bis Aroa). 1883 wurde die 37 km lange großartige Gebirgsbahn von La Guaira nach Carácas eröffnet, die in zahlreichen Kurven und sieben Tunnels das 1000 m hohe Gebirge erklimmt, und fünf Jahre später gelang es, den zweiten Hafen des mittleren Venezuela, Puerto Cabello, mit der zweiten Stadt des Inneren, Valencia, durch einen Schienenweg zu verbinden: beide Bahnen waren britische Gründungen. Von 1888—94 wurde sodann von den deutschen Ingenieuren L. A. Müller und C. Plock die sogenannte Deutsche Eisenbahn oder Gran Ferrocarril de Venezuela gebaut. Sie verbindet Carácas mit Valencia, durchmißt das Gebirgsland von Los Teques, ist 196 km



1. La Guaira und das Karaibische Gebirge.
Nach Photographie von G. Schott in Hamburg. (Zu S. 435 u. 442.)



2. Der Queenspark in Port of Spain auf Trinidad.
Nach Photographie von C. Abt in Frankfurt a. M. (Zu S. 445 u. 446.)



3. Die Montagne Pelée auf Martinique und die Stätte der einſtigen Stadt St. Pierre.
Nach Photographie von C. Abt in Frankfurt a. M. (Zu S. 452, 467 u. 468.)



4. Wochenmarkt in Fort Liberté auf Haïti.
Nach Photographie von G. Schott in Hamburg. (Zu S. 84 u. 459.)

lang, enthält nicht weniger als 152 Viadukte und Brücken und 86 Tunnels und braucht 7¾ Stunden. Dazu kommen ferner die Ferrocarril Central von Carácas nach Santa Lucia, die kleine Bahn an der Küste von Maiquetia über La Guaira nach Macuto, die 33 km lange Bahn von Carenero nach Rio Chico, die Guanta-Bahn von diesem Hafen über Barcelona nach den Kohlenminen von El Naricual, die kleine Bahn von La Vela de Coro nach Coro und die von den Flußhäfen südlich des Lago de Maracaibo nach der Kordillere führenden Bahnen, nämlich von La Ceiba nach Sabana de Mendoza (für Trujillo), die Táchira-Bahn von Encontrados am Catatumbo nach Uracá und die allerdings zeitweise unterbrochene Bahn von Santa Barbara am Rio Escalante nach El Vigia (für Mérida). Die Länge der Telegraphenlinien betrug 1912: 7889, die der Telephonlinien 5872 km.

e) Die vorgelagerten Inseln.

Trinidad (britisch). Trinidad (4544 qkm) ist nichts anderes als ein durch den Querbruch der Boca de Dragos losgelöstes Stück des Festlandes, das mit diesem in jeder Beziehung übereinstimmt. Es besitzt daher auch eine aus Glimmerschiefer und Kalkstöcken bestehende Nordkette (Tafel 18, Abbildung 2) archäischen Alters, die im Tucutche zu 941, in der Aripogruppe zu 856 m Höhe aufsteigt und durch im Westen breitere, im Osten engere Quertäler ausgezeichnet ist. Südlich von dieser dichtbewaldeten, landschaftlich sehr schönen Kette ziehen der wasserreiche Caroni zwischen Sümpfen westwärts, der Oropuche ostwärts ins Meer. Diese Flüsse entwässern bereits die mittleren Hügellandschaften zwischen Point à Pierre im Westen und Point Noir im Osten: 200—300 m hohe, vielfach schroffe, aber leicht gewellte, von lichten Wäldern bestandene, der Kreide und dem Miozän angehörige Gebiete, die man als Fortsetzung der Südkette des Karaibischen Gebirges ansehen kann. Darauf folgt südwärts eine zweite Niederung mit dem nach Osten ablaufenden Ortoireflusse und endlich an der Südseite ein kaum 220 m hoher, aber in steile und abschüssige Grate zerteilter bewaldeter Höhenzug aus tertiärem kalkigem Sandstein und losen Sanden. Die Küsten enthalten große, von den Gezeiten überflutete Sümpfe und bei San Fernando, Kap Cedros und in der Lagoon Bluff eine Reihe von Schlammvulkanen, die aus kleinen Öffnungen flüssigen Asphalt und Gase heraustreten lassen. Im November 1911 entstand ein solcher im Meere vor der Südwestküste. Am großartigsten ist der sogenannte Pechsee oder Pitch Lake, der am Point La Brea auf einem 50 m hohen Sandsockel ruht und aus eisenhaltigen, mit 32—36 Prozent Asphalt durchdrungenem Sande besteht. Er ist in der Sonne so weich, daß seine Oberfläche nicht begangen, sondern nur von den in Bewegung befindlichen Pferdebahnen, die zur Ausbeutung des Asphalts dienen, eilig befahren werden kann. Die graue bis schwarze Masse schmilzt wie Lack, hat einen muscheligen glänzenden Bruch und wird zum Pflastern, Kalfatern und Feuern verwendet. Außerdem liefert Trinidad Porzellanit.

Das Klima ist bereits auf S. 436 beschrieben worden; die Fauna und Flora sind denen des Festlandes sehr ähnlich, doch erinnert letztere durch die massenhaft und hoch wachsenden Bambusbestände bereits an die Antillen. Die Bevölkerung besteht aus Negern, Mischlingen, Weißen und etwa 90000 Indiern (s. die Abbildung auf S. 446), die fast ein Drittel der Bewohner stellen. Sie betrug für Trinidad und Tobago 1911: 333552; Tobago ist nicht besonders erwähnt, hatte aber 1901: 18750 Bewohner. Man wird daher für Trinidad allein ungefähr 315000 annehmen und die Volksdichte auf fast 70 ansetzen können, was den hohen Dichteziffern der Kleinen Antillen entspricht. Wirtschaftlich gehört Trinidad zu

den blühenderen Kolonien der britischen Krone, während die Insel unter spanischer Herrschaft keine Bedeutung hatte. Die wichtigsten Erzeugnisse sind Kakao und Zucker, ersterer 1911/12 im Ausfuhrwerte von 22547440, letzterer von 15194400 Mark, in Prozenten der Gesamtausfuhr: 54 und 36. Weiter nahmen an der Ausfuhr teil 20 Millionen Kokosnüsse, wohl meist schon aus Pflanzungen, im Werte von 1579300 Mark, Kopra für 265280 und Kokosöl für 8860, zusammen für 1853440 Mark, ferner Früchte für 293220, Ackerbauerzeugnisse also für fast 40 Millionen Mark = 96 Prozent. Endlich wird ein wenig Kautschuk ausgeführt, dann Asphalt und 1911 zum ersten Male Petroleum im Werte von 656780 Mark; der Ausfuhrwert des Asphaltes betrug 1900: 3½ Millionen Mark. Der Handel hatte 1911/12 den Wert von 136,22 Millionen Mark, wovon 66,86 auf die Einfuhr, 69,36 auf die Ausfuhr kamen; die Ausfuhr an Landesprodukten belief sich aber nur auf 41,56, da der Rest, 27,80 Millionen Mark, Durchgangsgüter waren. Von der Einfuhr kamen 1911: 37 Prozent von Großbritannien, 29,3 von den Vereinigten Staaten, 10,7 von Venezuela, 7 von Kanada, während diese Staaten von der Ausfuhr 20,6, 41,8, 3 und 8,2 Prozent, Frankreich (Kakao) 11,1 Prozent erhielten. Der Schiffsverkehr betrug 1911: 4898 mit 3657695 Tonnen Gehalt, wovon etwa 2500000 auf die britische Flagge kamen. An Eisenbahnen gab es 1910: 142 km, nämlich von Port of Spain nach San Fernando, mit Abzweigungen nach Sangre Grande im Osten und Tabaquite im Inneren der Insel.



Inderin von Trinidad. (Nach Photographie.) Zu S. 445.

Der Hauptort Port of Spain oder Puerto España hat bereits 60000 Einwohner und ist als Sitz der Regierung und blühender Handelsplatz von großer Bedeutung. Er ist im Norden und Osten von Hügeln umgeben und hat gerade, breite Straßen mit Baumgängen, lange, niedrige, luftige Häuser, Parke (Tafel 18, Abbildung 2), einen sehr belebten Hafen, Straßenbahn und eine wahre Perle in seinem wundervollen Botanischen Garten.

Tobago (britisch). Tobago oder Tabago hat eine Fläche von 295 qkm und zerfällt in zwei Teile, einen südwestlichen und einen nordöstlichen, die durch eine zwischen den beiden Hauptorten der Insel, Scarborough und Plymouth, zu ziehende Verbindungslinie gegeneinander abgegrenzt werden. Ersterer ist flach und trocken, flußlos, eine Korallenbildung mit Buschwald, der die früheren Zucker- und Baumwollpflanzungen völlig verdrängt hat, letzterer ein Hügel- und Bergland, das nach Norden steil, nach Süden sanft abfällt, im Pigeon Point 700 m Höhe erreicht, aus Tonschiefer und Eruptivgesteinen bestehen soll und nur an der Süd- und Westseite einigermaßen entwickelte Flüsse besitzt. Der Südwesten erhält nur 1000,

Scarborough 1600, die Mitte des Landes 1800 mm Regen; tropischer Urwald, aber mit nur wenigen Farnen und Orchideen, bedeckt daher das bergige Innere. Die Bevölkerung betrug 1901: 18750 Menschen gegen 20626 im Jahre 1889, die Volksdichtenziffer ist aber mit 63 noch hoch. Auch auf Tobago ist die Zuckerkultur zurückgegangen, der Anbau von Kakao und der Kautschuk liefernden Castilloa elastica vorgeschritten.

Margarita und Tortuga (venezolanisch). Wie Trinidad, so gehört auch Margarita mit seinen Nebeninseln Coche, Cubagua, den Testigos und Frailes zum Karaibischen Gebirge, von dem die genannten Inseln eine frühere, nördliche Kette gebildet zu haben scheinen. Margarita zerfällt in zwei, durch eine Landzunge verbundene Teile, deren beide Berge, im Westen der Macanao und im Osten der Copei, 1200—1300 m hoch sein sollen. Die Insel besteht aus Gneisglimmerschiefer, Graphitschiefer, Quarzit, Marmor mit östlichem Streichen der Schichten, aus einem älteren Eruptivgestein und einem Mantel von tertiärem Kalk an den Küsten. Bäche zählt man nur vier, dagegen zahlreiche Tanke, und die Vegetation enthält fast ausschließlich Gestrüpp: Kakteen, Mimosen und Agaven, doch lassen sich an frischeren Stellen Kokospalmen, Mais, Zuckerrohr, Bananen, Yuca, Ananas, Mispeln, Ají, Ñame, Papaya, Guayabo, Tabak und Baumwolle anpflanzen. Die Zahl der Einwohner beträgt 40000, die Volksdichte bei 1270 qkm 32, aber die Hauptorte Asuncion, Porlamar, Pampatar und Juan Griego haben kaum mehr als je 1000 Einwohner, und der Westen, Macanao, ist fast unbewohnt. Tortuga ist ein flaches, nicht dauernd bewohntes Riff.

Die Inselreihe von den Hermanos bis Aruba. Diese Inselreihe erstreckt sich von 64—70° westl. Länge und besteht aus Eruptivgesteinsstöcken, Resten eines kristallinischen Schiefergebirges und auf den größeren, westlichen Inseln auch aus Kreide, Tertiär und Quartär. So findet man auf Blanquilla und Orchila Gneis und Glimmerschiefer, auf Orchila auch Bronzitserpentin, während die Hermanosklippen schroffe, von Seevögeln bewohnte Diabasfelsen sind und Los Roques aus Granit und Quarzglimmerdiorit gebildet ist. Blanquilla hat nur 60, Orchila 120, Los Roques 250 m Höhe, und die Gesamtgröße der Inseln von den Hermanos bis zu den Aves beträgt nur 250 qkm. Auch sind von allen nur Blanquilla und Los Roques bewohnt, ersteres von einer Viehzucht treibenden Familie, letzteres von venezolanischen Beamten, Leuchtturmwärtern und Fischern. Sämtliche Inseln von Margarita bis zu dem baumlosen, heißen Koralleneiland Aves gehören politisch zu Venezuela.

Niederländisch sind dagegen die drei westlichen Inseln Bonaire, Curaçao und Aruba mit 335, 550 und 165, zusammen 1050 qkm Fläche. Bonaire enthält einen Kern von Glimmerporphyrit und Diabas im 230 m hohen Brandaris sowie Kreide und im Südosten ein jungquartäres Flachland. Aruba besteht aus Quarzdiorit, Diabas und Altquartär, im Südwesten aus jungen Korallenkalken und erhebt sich im Hooiberg und Jamanota zu 180 m Höhe. Curaçao wird aus einem Kern von alten Eruptivgesteinen, daran gelagerter Kreideformation und einem Mantel von alt- und jungquartären Korallenkalken gebildet, erreicht im Nordwesten im Sankt Christoffelberg 376 m, besitzt zahlreiche Spitz- und Tafelberge von 100—200 m, im übrigen aber im ganzen Inneren kaum 30 m Höhe. Seine sargförmigen plateauartigen Berge fallen von oben fast senkrecht ab, gehen gegen die Küste in eine 30—40° geneigte Fläche über und werden von schroffen Tälern in fast völlig isolierte Klötze zerlegt. Alle diese Inseln, samt den vorhergenannten, bilden die Pfeiler eines zerstörten Gebirges, das vielleicht Beziehungen zu dem Karaibischen Gebirge, wahrscheinlicher

aber solche zu der Sierra Nevada de Santa Marta, der Guajira und Paraguaná einerseits und zu den Kleinen Antillen anderseits gehabt hat.

Die Inseln sind ganz wasserarm, auf weite Strecken baumlos und nur mit Monte bedeckt, so daß das zur Bewässerung nötige Wasser in Tanken aufgefangen werden muß; doch hat die sorgsame niederländische Regierung immerhin einige Pflanzungen, besonders von Orangen, Mispeln, Aloe und Erdnüssen, geschaffen, die freilich in dürren Jahren nicht zur Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln ausreichen (im Jahre 1911 fielen nur zwei Drittel der normalen Regenmenge, 380 von 600 mm). Ferner wird Dividivi in größerer Menge gesammelt und ausgeführt, auf Bonaire auch etwas Brasilholz. Die Viehzucht liefert auf Aruba und Bonaire Schafe, Esel, Rindvieh, Ziegen und Pferde, auch Ziegenfelle und etwas Wolle zur Ausfuhr, die Fischerei Schildkröten, Schildpatt und gesalzene Fische, die Salinen von Bonaire ziemlich viel Salz. Wichtiger als alles dieses ist aber die Gewinnung von Phosphat, von dem 1881—1911: 500000 Tonnen, am meisten (34700) 1907/08, ausgeführt wurden, und zwar von Aruba, während die Santa-Barbara-Mine auf Curaçao still liegt und die Vorkommnisse von Little Curaçao 1911: 2000 Tonnen ergaben. Ferner förderte man auf Aruba 1910/11: für 190000 Mark Gold und Silber. Neuerdings werden auf Curaçao Versuche gemacht, die Sisalkultur einzuführen und die sehr aussichtsreiche Seefischerei, besonders um Aruba, zu beleben. Der bekannte Likör wird nicht auf Curaçao, sondern in Holland hergestellt. Im übrigen lebt die Kolonie hauptsächlich vom Handel. Dieser betrug 1911 (in Mark) für:

	Einfuhr	Ausfuhr	Handel
Curaçao	5 717 820	1 969 040	7 686 860
Aruba	598 560	802 000	1 400 560
Bonaire	433 340	200 560	633 900
Zusammen:	6 749 720	2 971 600	9 721 320

Die Einfuhr bestand wesentlich aus Lebensmitteln und Kleidern, die Ausfuhr aus Strohhüten (739500), deren Fabrikation immer wichtiger wird, Dividivi (205440), Aloe (177420), Pfirsichen (60860), Ziegenfellen (81200), Salz (52520), Orangenschalen (28900), Holz (15600), Häuten (6560), Eseln (1920), dem erwähnten Gold und Silber (190000), Phosphat und endlich Kohle (862000). Die Schiffahrt wird durch die Red-D-Line von New York, die Hamburg-Amerika-Linie sowie holländische, britische, spanische und italienische Dampfer aufrechterhalten; auch findet Umladung nach Maracaibo und Coro auf kleinere Dampfer der Red-D-Line statt. 1911 liefen 363 Dampfer und 1175 Segler mit zusammen 2534000 cbm Gehalt den Haupthafen des Schottegat auf Curaçao an. An ihm ist der holländisch gebaute Ort Willemstad entstanden, eine saubere, 15000 Einwohner große Stadt mit schönen alten Gebäuden. Die Bevölkerung Curaçaos betrug 1911: 32846, die von Aruba 9616, die von Bonaire 6531, zusammen 48993.

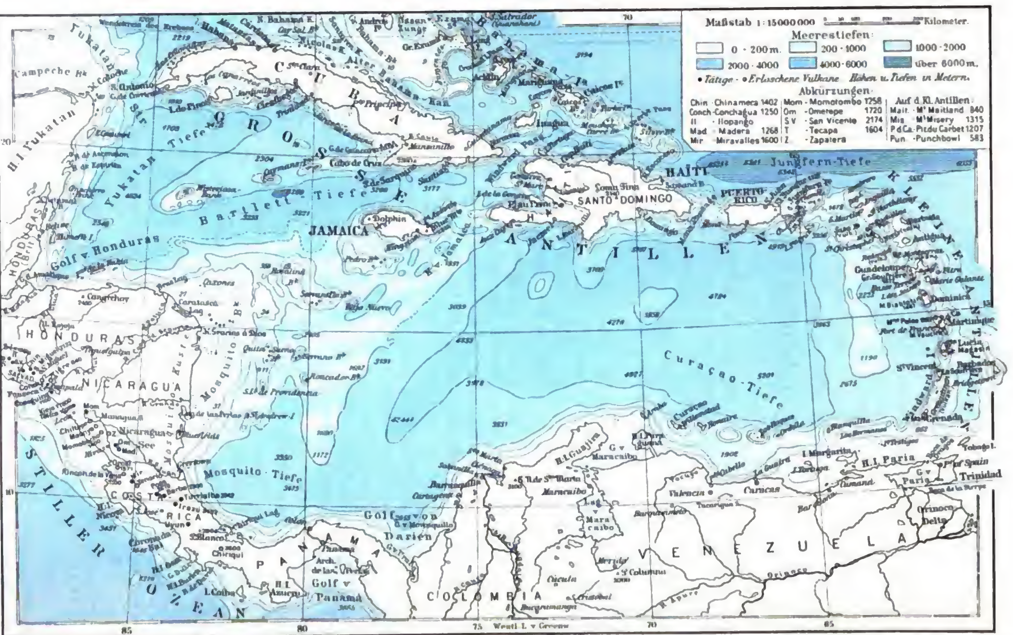
E. Mittelamerika.

Zwischen Süd- und Nordamerika dehnt sich als Mittelglied zwischen diesen beiden Erdteilen die Landmasse von Mittelamerika aus. Sie hängt in dem schmalen Isthmus von Panamá mit Südamerika zusammen, ist aber in ihrem östlichen Teil in Inseln aufgelöst. Daher unterscheidet man das Festland von Mittelamerika, Zentralamerika, im Westen und das Inselland, Westindien oder die Antillen, im Osten, über deren Flächeninhalt schon auf S. 47 berichtet worden ist.

Das Verhältnis Mittelamerikas zu Süd- und zu Nordamerika ist lange Zeit mangels ausreichender Beobachtungen unsicher gewesen. Auch heute ist es noch nicht völlig genügend geklärt. Wahrscheinlich ist aber Mittelamerika ein Teil des andinen, nach pazifischem Typus gebauten Landes, das in einem großen Bogen in Gestalt der Antillen nach der atlantischen Seite übergreift. Dieser von E. Sueß die Kordillere der Antillen genannte, aus großen und kleinen Inseln bestehende zerbrochene Gebirgszug trennt den nördlicheren flacheren von dem südlicheren höheren und zugleich in bezug auf die Meere tieferen Gebiet. Im Norden liegt das nur 4000 m tiefe Mexikanische Meer, im Süden die bis zu 6269 m tiefe Karaibische See. Diese Tiefe findet sich südlich von Groß-Cayman und wird für die Vortiefe der von Jamaica nach dem Festland hinüberreichenden Schwelle jetzt vom Meere überspülten Landes gehalten, das in den Sierras del Mico und del Espiritu Santo sowie in der Insel Roatan seine konvexe Seite gegen Norden kehrt. Der von dem Antillenbogen und dem nördlichen Südamerika umgebene südliche und Hauptteil des Karaibischen Meeres ist im Meridian von La Guayra 5200 m tief, dagegen findet sich die größte Meerestiefe in ganz Mittelamerika mit 8340 m nördlich von Puerto Rico, nahe 20° im Atlantischen Ozean. Diese wird von Eduard Sueß für eine Vortiefe des großen Gesamtbogens der Antillen angesehen; sie erstreckt sich ostwärts bis Sombrero, wo sie noch 6000 erreicht, westwärts bis gegen Haïti und bildet im Atlantischen Ozean einen diesem sonst fremden Graben.

Das pazifisch gebaute Land erleidet also zwischen dem Wendekreis und 5° nördl. Breite zwei Virgationen. Im Norden treten die Kordillerenäste in Virgation auseinander und strahlen nach Yukatan und den Großen Antillen aus. Im Süden zerteilt sich die Kordillere von Colombia fächerförmig nach Nordosten. Beide Virgationen vereinigen sich in dem Bogen der Antillen, gerade wie die Kordilleren von Patagonien und Grahamland in dem dazwischen gelegenen Inselgebiet (vgl. die Karte auf S. 450).

Im allgemeinen stellen die mittelamerikanischen Länder einen Übergang zwischen Süd- und Nordamerika dar. Die von Mexiko ausgehende Virgation erstreckt sich bis an das nördliche Costa Rica, die von Südamerika kommende beherrscht mehr den Osten Mittelamerikas. Yukatan bildet mit Florida, großen Teilen von Texas und der Ostküste Mexikos



Das Karaibische Meer und seine Umrandung.

den Rest einer flachen tertiären Tafel, über die das Mexikanische Meer hinübergetreten ist. Außerdem werden im Antillenbogen sowohl wie in Zentralamerika Reihen von Vulkanen beobachtet, wie sie auch sonst an den Grenzen der Länder des pazifischen Typs liegen.

Was jedoch ganz Mittelamerika mit Südamerika besonders eng verknüpft, sind Klima, Vegetation, Tierwelt und Bevölkerung. Klimatisch sind sowohl Westindien wie Zentralamerika rein tropische Länder mit einem durchaus tropischen Klima, das demjenigen Südamerikas fast vollkommen gleicht. In der Pflanzenwelt bestehen dieselben nahen Beziehungen bis nach Südflorida und den mexikanischen Küstengebieten, etwa bis 25—30° nördl. Breite, und zoologisch wird ganz Mittelamerika mit den Küsten Mexikos zu der Südamerika umfassenden zoologischen Region gerechnet. Auch die Bevölkerung Zentralamerikas ist mit ihrem Überwiegen der indianischen Rasse und der Herrschaft des romanischen Elements durchaus an diejenige Südamerikas anzuschließen, während in bezug auf Westindien dies nur für Kuba und Puerto Rico uneingeschränkt gilt. Politisch besteht Zentralamerika aus sechs Freistaaten von ähnlichem Charakter wie die südamerikanischen, Westindien aus drei etwas abweichend gearteten Republiken und zahlreichen Kolonien europäischer Mächte sowie der Vereinigten Staaten.

I. Westindien oder die Antillen.

1. Allgemeines.

a) Lage, Größe, Zusammensetzung und Bau.

Lage und Größe. Die Antillen bilden zwischen 12 und 28° nördl. Breite und 59 bis 85° westl. Länge einen mächtigen Bogen; der südlichste Punkt desselben ist die Südspitze von Grenada, der nordöstlichste das flache Eiland Sombrero, der westlichste das Kap San Antonio auf Kuba, der nördlichste die Grand Cays der Kleinen Bahama-Bank. Wenngleich zwischen allen einzelnen Inseln der Atlantische Ozean mit dem Karaibischen Meere in Verbindung steht, so ist doch an zwei Stellen eine etwas breitere Lücke zu erkennen, nämlich zwischen Tobago und Grenada eine solche von etwa 120 und zwischen der Doginsel und Anegada eine von 110 km. Durch diese beiden Lücken werden die Kleinen Antillen abgegrenzt: im Süden von den festländischen Inseln Südamerikas, im Nordwesten von den Jungferninseln und Großen Antillen. Die ebenso breite Meerenge zwischen Puerto Rico und Haïti wird durch die Insel Mona in zwei engere Durchlässe getrennt, die zusammen die Mona-Passage heißen. Haïti dagegen ist von Kuba nur 75 km entfernt, und wenn auch die Straße von Florida zwischen Cay Largo und Kuba über 220 km breit ist, so liegen doch vor dieser breiten Öffnung die Baháma-Inseln, deren Entfernungen voneinander und von Florida 100 km nicht überschreiten.

Die Größe der Antillen beträgt unter Abrechnung der S. 444—447 genannten festländischen Inseln 231287 qkm, etwa zwei Drittel Preußens; die der einzelnen Glieder ist aber sehr verschieden, weshalb man früh zwei große Gruppen, die Großen und die Kleinen Antillen, unterschied. Die Großen Antillen umfassen Kuba, Jamaika, Haïti und Puerto Rico, die Kleinen Antillen alle übrigen Inseln; erstere bedecken 221885, letztere zusammen nur 18716 qkm, mit den festländischen Inseln von Südamerika 24855 qkm. Man tut jedoch besser,

die Kleinen Antillen in drei weitere Gruppen aufzulösen, nämlich die Kleinen Antillen im engeren Sinne (6372 qkm), die Virginischen oder Jungferninseln (510 qkm) und die Bahàma-, Turks- und Caicosinseln (11835 qkm), zu denen schließlich die Inselreihe Aruba–Tobago mit 6139 als fünfte hinzukäme. Der Schwerpunkt liegt also bei den Großen Antillen und unter diesen wieder bei Kuba, das mit 114524 qkm seine Nachbarin Haïti mit 77253 weit überragt, während Jamaika (ohne Caymansinseln) nur 10896, Puerto Rico 9314 und die Caymansinseln 584 qkm bedecken.

Zusammensetzung und Bau. Das zerrissene und zerstückelte Faltengebirge der Antillen besteht aus drei teilweise noch vorhandenen Zonen. Die mittelste und älteste bildet den Kern der alten Kordillere der Antillen, durchzieht Puerto Rico und Osthaïti und spaltet sich in Westhaïti in zwei Gebirgszüge, deren nördlicher auf Kuba die Sierra Maestra und nach Emil Deckert vielleicht auch das Bergland der Cinco Villas bildet, deren südlicher aber über die südwestliche Halbinsel Haïtis nach Jamaika übertritt. Diese Zone besteht aus einem kristallinischen Schiefergebirge, zahlreichen Stöcken alter Eruptivgesteine und daran angelagerten Ablagerungen der Kreideformation, läßt sich in Bruchstücken noch auf den Jungferninseln, auf St. Martin, St. Barthélemy, Antigua und vielleicht auch noch auf Guadeloupe erkennen und zeigt die nächsten Beziehungen zu dem Karaibischen Gebirge Venezuelas. Die äußere und jüngste Zone besteht nur aus mitteltertiären und quartären Gesteinen. Sie bildet niedriges Land, wird auf den Kleinen Antillen nur noch in Barbados, Barbuda, Anegada und Sombrero angetroffen, verbreitert sich dann aber und zieht über die Bahàma-Inseln nach Florida; ihr gehören wahrscheinlich auch die tertiären und quartären Gebirge der Großen Antillen sowie Yukatan an. Die dritte, innerste Zone wird ausschließlich aus jungen Eruptivgesteinen, Andesit und Trachyt gebildet und trägt noch zahlreiche erloschene sowie einige tätige Vulkane, wie die Soufrière von St. Vincent und die durch den Ausbruch von 1902 berühmt gewordene Montagne Pelée auf Martinique (Tafel 18, Abbildung 3). Ihr gehören ganz an Grenada, die Grenadinen, St. Vincent, Santa Lucia, Martinique, Dominica, Guadeloupes Westhälfte, Montserrat, Redonda, Nevis, St. Christoph, St. Eustatius und Saba, von denen seit der Entdeckung St. Vincent, Santa Lucia, Martinique, Guadeloupe und St. Christoph Ausbrüche gehabt haben sollen. Wahrscheinlich sind ihr aber auch Teile von Westhaïti und Jamaika zuzurechnen, Inseln, auf denen neuerdings Andesite, Dolerite und Basalte in größerer Ausdehnung gefunden worden sind; an der Nordküste von Jamaika steht auch ein erloschener Vulkan. Übrigens halten Lacroix und Sapper auch die mittlere Reihe für vulkanisch, weil im Unterbau von einigen ihrer Inseln Andesite und Basalte angetroffen worden sind. Auch petrographisch sind die Gabbros und Granite denen der Anden gleich.

Die Kordillere der Antillen ist nun zerbrochen und großenteils unter das Meer versenkt. Manche der stehengebliebenen Pfeiler bauen sich auf gemeinsamem Sockel auf, der nur seichtes Meer über sich trägt, wie die Gruppe Grenada, Grenadinen, St. Vincent, die alle innerhalb der 200 m-Linie liegen, und die Reihen Nevis, St. Christoph, St. Eustatius einerseits, St. Barthélemy, St. Martin, Anguilla, Doginsel anderseits, ferner Antigua und Barbuda sowie alle Jungferninseln von Anegada bis Puerto Rico einschließlich. Zwischen anderen aber gähnen gewaltige Abgründe, z. B. zwischen den Jungferninseln und St. Croix ein 5000 m tiefer Schlund. Die Bahàma-Inseln liegen dagegen wieder auf einem breiten Sockel.

Im Verhältnis zu den Meerestiefen, zu denen der Gebirgsbogen der Antillen abfällt,

sind die Berghöhen auf den Inseln gering. Als höchster Gipfel der gesamten Antillen wird die 3140 m hohe Loma Tina auf Haïti angesehen, wie denn überhaupt Haïti eine Reihe von 2500 m übersteigenden Gipfeln besitzt und als Kern der Antillen aufzufassen ist. Damit vermögen Kuba mit der 2560 m hohen Sierra Maestra und Jamaika mit den 2240 m erreichenden Blue Mountains nicht zu wetteifern, zumal da der Umfang ihrer höheren Gebirge nur gering ist, und Puerto Rico tritt mit 1132 m im El Yunque ganz zurück. Obwohl die Kleinen Antillen keine so hohen Gebirge wie die Großen haben, machen sie doch vielfach einen bedeutenderen Eindruck, da ihre schroffen, vulkanischen Kegel steil aus dem Meere aufsteigen und zum Teil noch ansehnliche Höhen erreichen. Als höchster Gipfel auf den Kleinen Antillen gilt die Grande Soufrière auf Guadeloupe mit 1677 m, der auf Dominica der Morne Diablotin mit 1447 m wenig nachsteht. Die Montagne Pélée auf Martinique hat 1350, die Soufrière von Santa Lucia 1200, der Kegel von Nevis 1100 m Höhe. Dagegen erheben sich die äußeren Inseln nur zu 300—400, die Bahámas nur zu 100 m Höhe.

b) Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima. Das Klima der Antillen ist wegen der Lage der Inseln in einem tropischen Meere durchaus tropisch, auch noch auf den sich bis 28° erstreckenden Bahámas. Die Jahresmittel schwanken zwischen 26,4° in Santiago de Cuba und 24,6° in Cienfuegos daselbst. Der wärmste Monat ist im Süden der August, auf Barbados sogar erst der September, auf den Großen Antillen meist der Juli; den höchsten Wert gibt Santiago de Cuba mit 28,1°, den niedrigsten Sanchez an der Samaná-Bai auf Haïti mit 26,6°. Der kühlste Monat ist der Februar, auf Kuba und den Bahámas der Januar; das niedrigste Mittel hat Cienfuegos mit 20,9, das höchste Barbados mit 25,3°, sonst liegt es meist zwischen 23 und 24,5°. Die Schwankung nimmt im ganzen nach Norden zu. In dem ganz in den Ozean vorgeschobenen Barbados beträgt sie nur 2°, in Habana und Nassau über 6°, das Klima wird also nach Norden zu extremer. Das prägt sich auch in den mittleren Extremen aus: Barbados hat 33,5 und 16°, Habana 36,2 und 11,8°, der Unterschied steigt also von 17,5 auf 24,4°. In den Höhenstationen sinken die Temperaturen allerdings noch mehr, in Newcastle auf Jamaika auf 7,6 bei einem Maximum von 32°, einer Höhe von 1160 m und einem Jahresmittel von 19,6°. Das niedrigste Jahresmittel hat die Chinarindenpflanzung auf Jamaika in 1496 m Höhe, nämlich 16,4°, die Schwankung beträgt aber hier auch nur 3,5 bei einem August von 18,2 und einem Februar von 14,7°. Vergleicht man diese Werte mit Guatemala in derselben Höhe, so zeigt sich, daß in der letzteren Stadt bei Werten von 18,2, 20 und 16,8° die Temperaturabnahme mit der Höhe langsamer erfolgt als auf der Inselstation.

	Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Barbados	26,3°	27,1°	25,0°	2,1°	1467
Point à Pitre	25,6°	27,3°	23,4°	3,9°	1635
Santa Cruz	26,3°	27,8°	24,1°	3,7°	1208
San Juan	25,6°	26,9°	24,1°	2,8°	1450
Kingston	26,0°	27,6°	24,3°	3,3°	964
Port-au-Prince	26,2°	27,8°	24,4°	3,4°	1394
Habana	24,8°	27,7°	21,3°	6,4°	1314
Nassau	24,9°	27,8°	21,8°	6,0°	1382

Alle Antillen stehen den größten Teil des Jahres unter der Herrschaft des Nordostpassates, außer in den Monaten August bis Oktober, in denen wechselnde Winde vorherrschen. Auf den östlichen Inseln weht der Passat überhaupt allein und wird dort als ein fast rein östlicher Wind verspürt, ebenso meist auf den Ost- und Nordseiten der übrigen Inseln. während die Westseiten auch Windstillen und westliche Winde, besonders in der Regenzeit, kennen. In den Monaten Dezember und Januar treten die empfindliche Abkühlung bringenden Nortes oder Northers, nördliche Winde, häufig auf. Eine der auffallendsten meteorologischen Erscheinungen der Antillen sind die Wirbelstürme, Zyklone, Hurricanes. Sie kommen fast nur zur Zeit des Rücktritts des Passates, in den Monaten August bis Oktober (88 Prozent) vor, beginnen in der Gegend von Barbados, ziehen an den Nordküsten der Kleinen und Großen Antillen entlang und biegen dann ab, um dem Floridastrom nach Nordosten zu folgen. Zuweilen jedoch entstehen sie schon an der afrikanischen Küste, wie der Zyklon von 1853, der in vier Tagen den Atlantischen Ozean zwischen Kap Verde und den Bahámas überraste. Sie beginnen meist mit Nordwind und raschem Fallen des Barometers, dann treten elektrische Erscheinungen im Norden und Nordosten und Windstöße mit Regenschauern aus derselben Richtung ein, das Blitzen wird häufiger, und der Sturm erreicht bald so große Stärke, daß keine Sprache genügt, um die Großartigkeit dieser Naturerscheinung zu beschreiben. Dazu kommt als ein die Bevölkerung erschreckender Faktor die völlige Dunkelheit, da die elektrischen Entladungen mit fortschreitendem Sturme verschwinden. Nach dem Passieren des Zentrums beginnt dann abermals der heftigste Sturm von der entgegengesetzten Richtung her, so daß die festesten Häuser zittern und der Erdboden erschüttert wird, bis allmählich der Wind über West nach Süd und Südost übergeht und schönem Wetter Platz macht. Solche, Wohnstätten und Pflanzungen verwüstende, Schiffe vernichtende Orkane schädigen den Wohlstand der von ihnen heimgesuchten Inseln auf Jahre hinaus, sind aber nicht gerade häufig und hausen auch nicht alle gleich schlimm. Zu den verheerendsten gehörten der vom 10. August 1853 in Barbados, der vom 1. Oktober 1866 über den Bahámas, der vom 11. September 1898 über Barbados, St. Vincent und Santa Lucia sowie der vom 7. August 1899 auf Puerto Rico und den Bahámas.

Die Niederschläge sind ziemlich ungleich verteilt, auch sogar auf den einzelnen Inseln: so liegen auf Puerto Rico Stationen mit 1450 und 3439 mm Niederschlag nahe beisammen, auf Jamaika solche mit 964 und 2820, und selbst auf dem kleinen Guadeloupe solche mit 1635 und 3765 mm. Der Gegensatz wird teils durch die Höhenlage hervorgerufen, da auf Guadeloupe Camp Jacob in 533 m 3765 mm empfängt, auf Jamaika Newcastle mit 2820 mm in 1160 m Höhe. Aber es kommt auch in weit höherem Maße noch die Lage gegenüber dem Passat in Frage. Stationen, die dem Passat ausgesetzt sind, erhalten nicht nur in der Regenzeit Niederschlag, sondern auch durch Aufsteigen des Passats an den Bergen während der Trockenzeit. Daher besteht ein starker Gegensatz zwischen den an der Luvseite und den an der Leeseite gelegenen Stationen.

Gute Beispiele dafür bietet die Tabelle auf S. 455.

Da sich die westindischen Inseln von 10—27° nördl. Breite erstrecken, so darf man auf den nördlichen eine einfache, auf den südlichen eine doppelte Regenzeit und Trockenzeit erwarten. Das trifft aber nicht überall zu, denn in einigen Fällen erscheinen in der einfachen Regenzeit zwei Maxima, während sich in anderen die beiden Regenzeiten auch im Süden zu einer zusammenziehen, und außerdem verwischt der Passat mit seinen Steigungsregen

die Deutlichkeit der Jahreszeiten noch mehr. Eine ausgesprochene einfache Regenzeit findet sich auf Kuba, wo Habana in den Monaten November bis April von 1314 mm 378, also fast 29 Prozent, in der Regenzeit aber 71 Prozent erhält; in Nassau liegt die Sache ähnlich, auf Haïti und Jamaika findet sich meist eine Abschwächung der Regenzeit im Juli. Auf Puerto Rico dagegen fällt das Maximum in den Juli, ein zweites in den November, dieses durch den Passat erzeugt. Auch die Kleinen Antillen zeigen im ganzen eine Trockenzeit im Dezember bis April, doch ist kein Monat regenlos. Auf Santa Cruz bringen Januar bis April von 1208 mm 213 = 17,6 Prozent, in Basse Terre Dezember bis April von 1305 mm 374 = 29 Prozent, auf Barbados Januar bis Mai von 1467 mm 327 = 22 Prozent, aber auf dem Estate Aromet in St. Kitts empfangen Dezember bis April von 2669 mm doch volle 727, allerdings auch nur 27,5 Prozent; und in Camp Jacob bringen die Monate Februar bis April, die trockensten, zusammen noch 582 mm Regen, über 15 Prozent. Regenlos ist daher kein Monat, der trockenste, der Februar, empfängt noch 50—80 mm, nur in Santa Cruz und Barbados geht der März auf 31 und 37 mm zurück. Zwei Maxima der Regenmenge sind auf St. Vincent, Barbados, Dominica, Guadeloupe und den Großen Antillen erkennbar, meist im Sommer und Herbst in verschiedenen Monaten.

Niederschlagsmengen auf der Leeseite und der Luvseite (in Millimetern).

	Puerto Rico		Dominica	
	San Juan	La Perla, Passatseite	Port Roseau	Luvseite
Januar	83	193	148	166
Februar	56	60	71	98
März	63	144	58	125
April	94	267	61	131
Mai	126	395	73	267
Juni	130	366	207	290
Juli	**161**	**406**	266	**295**
August	152	286	**274**	254
September	137	294	223	243
Oktober	166	345	176	269
November	**170**	**425**	200	**290**
Dezember	112	257	145	193
Zusammen:	1450	3408	1902	2621

Ähnlich stehen einander auf Haïti gegenüber Sanchez im Osten mit 2061, Port-au-Prince im Westen mit 1394, auf Jamaika Port-Antonio im Nordosten mit 3500 und Kingston im Süden mit nur 964 mm.

Die Pflanzendecke. Im ganzen ist die Flora Westindiens durchaus tropisch, wenngleich die Nähe von Nordamerika ihr bereits einen Übergangscharakter gibt. Eine erhebliche Verringerung des tropischen Charakters der Vegetation findet erst auf den Bahámas statt, aber die Flora der Antillen ist ärmer als die Südamerikas, da viele Pflanzen die Straße zwischen Trinidad und Grenada nicht überschreiten und, je weiter man sich von Südamerika entfernt, um so eigenartiger werden; denn wenn auch die Kleinen Antillen noch ein gemeinsames Florengebiet bilden und wenige endemische Formen haben, so entspricht wahrscheinlich jede der Großen Antillen einer floristischen Unterabteilung. Da aber die Flora der Inseln im einzelnen noch zu wenig bekannt ist, so wird man die Vegetationsregionen

am besten nach der Höhe abgliedern; allerdings sind die unteren durch die 400jährige Herrschaft der Europäer mannigfach verändert und des Waldes vielfach entkleidet worden.

Auf den die Flachküsten begleitenden Mangrovengürtel folgt die Küstenvegetation. Vielfach, wie im Süden Jamaikas und auf den Jungferninseln, durch den Regenmangel hervorgerufen, enthält sie vorzüglich Croton-Arten, Kakteen, den Blauholzbaum (Haematoxylon campechianum), Strandtrauben (Coccoloba uvifera) mit runden Blättern und Palmen, besonders die Kokospalme. Der Regenwald ist auf die feuchteren Inseln, die Großen Antillen und die südlicheren Kleinen Antillen bis Guadeloupe beschränkt. Er enthält viele nutzbare Bäume: Caoba oder Mahagoni (Swietenia mahagoni) und Cedro (Cedrela odorata), die auf Jamaika den Wald fast allein bildeten, sowie Ébano (Caesalpinia ebano) und Guayacan (Guayacum officinale). Schlingpflanzen und ein dürres Unterholz aus Kakteen, Baumfarnen, kleinen Palmen und scharfen harten Gräsern erschweren das Eindringen; oftmals führt auf den Großen Antillen der Weg durch hohe Bambusdickichte, und in den höheren Teilen des Waldes treten namentlich Laurazeen auf. Palmen sind noch häufig und fallen gerade in Westindien, wo der Wald weniger üppig ist, besonders auf, am meisten die Oreodoxa regia (Tafel 19, Abbildung 1), die mit ihrem geraden Stamme, ihrer herrlichen Krone und der Eleganz ihrer Gestalt als Typus der Palmen und als Charakterbaum Westindiens gelten darf und auf Kuba und Puerto Rico zu vielen Tausenden in den trockeneren Gegenden an den Gehängen der Hügel und auf der Savanne steht. Zu ihr gesellen sich die Kohlpalme (Oreodoxa oleracea), mehrere Arten von Fächerpalmen der Gattung Thrinax, die Sabal umbraculifera und die stachelige Acrocomia lasiospatha. An die Stelle des Waldes sind vielfach Baumsavannen getreten, besonders an den trockeneren Südseiten der Inseln: hier finden sich der Ceibabaum (Eriodendron anfractuosum) mit seinen in Wolle gehüllten Samen, der Caoba und die Cedrela odorata, die harzreiche Bursera gummifera, der das Guayakharz liefernde Guajacum officinale, hochstämmige Mimosen, in ganz trockenen Gebieten Kakteen und Opuntien, die gelbe Heiligendistel und das Espartillogras (Kyllingia filiformis), während die einheimischen Savannengräser durch die Einführung des Guinea- und Parágrases (Panicum maximum und P. molle) verbessert worden sind.

Der Bergwald erstreckt sich von 1200 bis 2300 m Höhe aufwärts und ist daher nur auf Haïti, Kuba und Jamaika rein ausgebildet, aber in seinen untersten Teilen auch auf Guadeloupe, Dominica und Martinique noch vorhanden. Ihn charakterisieren gesellig wachsende Farnbäume bis zu 18 m Höhe, Palmen der Gattung Euterpe, Epiphyten, Orchideen, Lykopodiazeen, Erikazeen und seltener auch Fuchsien. Im Gegensatze zu den feuchteren Gebieten werden die sandigen und kiesigen Gehänge der Gebirge und das Land zwischen den Flüssen überhaupt von lichtem Kiefernwalde eingenommen. Diesen bildet die für die Antillen charakteristische Pinus occidentalis, die bei 1300 m Höhe mit 60 m hohen, 3—4 m dicken Stämmen ihre beste Entwickelung findet, auf Haïti bis 200 m, auf Kuba sogar bis an die Küste herabsteigt, als waldbildender Baum aber nur in den höheren Teilen der Großen Antillen erscheint und bis 2300, als Krummholz noch bis 2630 m vorkommt. Weiter gehören in diese Region die gesellige Konifere Podocarpus coriaceus, eine Zypresse, und die Wacholderarten Juniperus virginiana von Nordamerika und Juniperus barbadensis. Die Hochgebirgsregion der Antillen ist auf Haïti, Jamaika und Kuba beschränkt. Von 2300 m an verkrüppelt der Kiefernwald und macht Bergweiden und der Erikazeenvegetation Platz, die, begleitet von borealen Stauden, die höchsten Höhen einnimmt. Die Rücken der Berge

sind meist mit Gras in festen, dichten Büscheln bewachsen, und über dieses Grasland sind, wenigstens auf Haïti, einzelne Kiefern verstreut.

Nutzpflanzen. Ganz besonders reich sind die Antillen an Nutzpflanzen, wenn auch eine Reihe der jetzt wichtigsten erst eingeführt worden ist. Unter den einheimischen ist neben Mais die Baumwolle die wertvollste. Sie wurde schon zur Zeit der Entdeckung Amerikas ganz allgemein auf den Antillen angebaut und scheint in drei Arten in Westindien einheimisch gewesen zu sein, nämlich der nach Barbados genannten Gossypium barbadense, ferner G. hirsutum und G. religiosum. Der Melonenbaum (Carica papaya) und die Pfeilwurz, Arrowroot (Maranta arundinacea) stammen sicher aus dem Antillengebiete, der Aguacate-Baum (Persea gratissima) nicht unbedingt, wahrscheinlich aber wieder die Anonen von Puerto Rico und Haïti, die Vanille und die Yamswurzel (Dioscorea) von Kuba, ob aber auch der Tabak (Tafel 19, Abbildung 1), ist zweifelhaft. Zwar kommt die Gattung Nicotiana in mehreren Arten auf den Antillen vor, aber N. tabacum soll aus Ecuador nach Antigua eingeführt worden sein. Von Wichtigkeit ist auch der aromatische Myrtazeenbaum Pimenta vulgaris, dessen Früchte als Nelkenpfeffer besonders von Jamaika ausgeführt werden. Für die jetzige Produktion haben außer dem Tabak hauptsächlich die später eingeführten Nutzpflanzen Bedeutung gewonnen, nämlich das schon sehr früh eingeführte Zuckerrohr und der erst 1717 nach Martinique, 1727 nach Haïti, 1740 nach Kuba gelangte Kaffee. Beide nehmen die größten Anbauflächen ein: das Zuckerrohr besonders Ostkuba, Puerto Rico, Barbados, St. Christoph, der Kaffee Westhaïti, der Tabak Westkuba. Von Trinidad bis Dominica wird Kakao gebaut, auf Dominica und Montserrat Zitronen, auf St. Vincent auch Arrowroot, auf den Bahámas Henequen (Agave rigida und A. angustifolia). Jamaika erzeugt jetzt hauptsächlich Früchte, und auf den kleineren trockeneren Inseln von Barbados bis zu der Jungferngruppe kommt die lange vernachlässigte Baumwollkultur wieder auf. Der Wald liefert Farbholz, besonders Blauholz und Gelbholz in Nordhaïti, ferner Bauholz, Harze und Gummi.

Die Tierwelt. Die Tierwelt der Antillen ähnelt weit mehr derjenigen Südamerikas als der Fauna Nordamerikas, worin eine Hauptstütze für die Ansicht liegt, daß Westindien zwar mit Südamerika, nicht aber, oder doch nur kurze Zeit, mit Nordamerika verbunden gewesen sei. Aber auch mit Südamerika wurde die Verbindung bereits gelöst, ehe die größeren Säugetiere überwandern konnten, und die Fauna der Antillen ist daher um so eigenartiger, als sie infolge der langen Isolierung insulare Ausbildung erfahren hat. Auf den Antillen fehlen nämlich Jaguare, Pumas, Faultiere, Ameisenfresser, Gürtel- und Beuteltiere völlig. Von Säugetieren sind drei Familien Fledermäuse vorhanden, die zum Teil auf die Antillen beschränkt sind; die charakteristische Gattung Solenodon der Insectivora kommt in zwei Arten vor: einer auf Haïti und einer, Almiqui (Solenodon cubanus), auf Kuba. Bezeichnend ist ferner die auf Kubas waldigere und unzugänglichere Teile beschränkte Ferkelratte (Capromys). Das größte Säugetier der Antillen ist das Aguti, der Goldhase (Dasyprocta aguti), dem man auf Haïti und einigen kleineren Inseln, Grenada, St. Vincent, Santa Lucia und vielleicht auch St. Thomas begegnet, während der Waschbär (Procyon lotor) und Affen ausstarben. Die heute vorhandenen Affen sind von Europäern eingeführt.

Die Vögel sind zwar nicht so zahlreich und schön wie in Südamerika, aber um so eigenartiger, da etwa ein Drittel der Gattungen und Arten den Inseln eigentümlich sind; sehr auffallend ist aber, daß eine jede Insel hauptsächlich von Vögeln bewohnt wird, die höchstens noch auf einer oder zwei der anderen Inseln leben. Am schärfsten individualisiert scheint die

Vogelwelt Jamaikas zu sein, sodann die von Kuba. Von Schlangen sind fünf eigentümliche Gattungen Colubridae und die Lanzenschlange (Trimeresurus lanceolatus) bekannt, die auf Martinique, Santa Lucia und St. Vincent eine Plage geworden ist. Zahlreich sind sowohl Landschildkröten wie mächtige Seeschildkröten, von denen jeder Dampfer einige mit nach Europa zu nehmen pflegt. Von Amphibien sind Baumfrösche den Antillen fast eigentümlich, da sieben Arten davon auf Kuba, Haïti, Jamaika leben. Die Landschnecken sind durch ihren Artenreichtum und ihre Verwandtschaft mit asiatischen und afrikanischen Formen merkwürdig.

c) Bevölkerung, wirtschaftliche und politische Verhältnisse.

Die Bevölkerung. Die Indianer. Die Urbevölkerung der Antillen bestand aus Angehörigen der beiden großen Gruppen der Aruak und der Karaiben. Von diesen sind die Aruakstämme die älteren. Sie wohnten unter dem Namen der Cibuney auf Kuba und den Bahámas, als Taino auf Jamaika, Haïti und Puerto Rico, als Allouages auf den Kleinen Antillen. Auf diesen waren sie aber zur Zeit der Entdeckung schon durch die Karaiben oder Calina verdrängt worden, die auch bereits Puerto Rico und Teile von Haïti erobert hatten. Ihrem Vordringen setzten die Spanier ein Ziel, und um die Mitte des 16. Jahrhunderts waren Aruak sowohl wie Karaiben auf den Großen Antillen und den Bahámas vollständig ausgerottet. Zwar sind die Angaben über die Zahl der Indianer zur Zeit der Entdeckung sehr verschieden, da Columbus die Bewohner von Haïti auf eine, Las Casas gar auf drei Millionen schätzte; aber auf alle Fälle ist der Menschenverlust gewaltig gewesen. Schon 1524 sollen die Indianer Kubas auf den dritten Teil, 1554 auf wenige Familien zusammengeschmolzen sein; auf Haïti verschwand die Rasse im Laufe von 50 Jahren ganz, auf Jamaika waren bei der Übergabe an England 1655 keine Indianer mehr vorhanden, und auf den Bahámas starben sie bereits nach 20 Jahren infolge von Übertragung nach Haïti zum Ersatz der dortigen Indianer aus. Auf Puerto Rico erhielten sich die Indianer länger und reiner, weil diese Insel keine Goldminen und daher nur eine geringe spanische Bevölkerung hatte; sie verschmolzen hier mit den Spaniern zu den Jívaros, die jetzt den Hauptbestandteil der Landbevölkerung bilden.

Auf den Kleinen Antillen haben sich bis zum Jahre 1624 überhaupt keine Ansiedler dauernd niedergelassen, so daß die Karaiben hier ungestört leben konnten; dann aber erfolgte rasch ihre Austreibung von den meisten Inseln durch Engländer, Franzosen, Holländer, Dänen und Flibustier. Nur auf St. Vincent, Santa Lucia und Dominica hielten sie sich, begünstigt durch das dichte Waldkleid dieser Inseln, lange rein und erreichten sogar, daß diese Inseln 1748 für neutral erklärt wurden und ihnen überlassen blieben; in den folgenden Jahrzehnten sind sie freilich auf Santa Lucia und Dominica stark mit Negern und Weißen gemischt worden. Nur auf St. Vincent behielten sie bis zum Ende des 18. Jahrhunderts immer noch Widerstandskraft, wurden erst 1796, noch 5000 an der Zahl, zwangsweise nach Honduras gebracht, leben aber noch in geringen Resten auf St. Vincent, wo sie durch den Ausbruch der Soufrière von 1902 noch weiter vermindert worden sein sollen.

Die Neger. Schon 1505 wurden von den Spaniern zum Ersatz für die schwindende Arbeitskraft der Indianer in großer Zahl Neger zur Arbeit in den Bergwerken Haïtis eingeführt: in der Zeit von 1680 bis 1786 sollen über zwei Millionen Neger auf die Antillen überhaupt, 610000 davon nach Jamaika gebracht worden sein, von 1628 bis 1807 nach dieser Insel allein etwa eine Million, während die Zahl der noch nach Aufhebung der Sklaverei 1820 in

Kuba eingeschmuggelten auf 500000 angegeben wird. Auch die Kleinen Antillen empfingen seit 1624 Hunderttausende von Negern, so daß diese an Zahl bald die Weißen übertrafen. In Jamaika gab es 1655: 1500 Spanier und 1500 Nichtspanier, Neger und Mischlinge, 1830: 20000 Weiße und 324000 Farbige, 1890 aber nur 15000 Weiße gegen 620000 Farbige; auf Puerto Rico zählte man 1775: 50000 Farbige gegenüber 29000 Weißen, 1830 beide Rassen in gleicher Zahl; auf Kuba gab es 1774: 43,8 Prozent Neger, Freie und Sklaven, 1817: 56, 1846: 35, 1907: 30 Prozent, der Zahl nach 75200, 314000, 472000, 621000. Auf Haïti ist ihre Menge im Westen derart gewachsen, daß sie fast die ganze Bevölkerung allein ausmachen und für die Insel charakteristisch geworden sind (Tafel 18, Abbildung 4); hier haben sie um die Wende des 19. Jahrhunderts die Weißen ganz verdrängt und bilden, angeblich 2½ Millionen Köpfe stark, einen eigenen Staat, während im Osten mehr Mischlinge als reine Neger vorhanden sind. Und dabei gab es 1687 im Westen Haïtis neben 4411 Weißen nur 3582 Farbige! Auch die Kleinen Antillen sind, mit Ausnahme von Barbuda, vorwiegend von Farbigen bewohnt, besonders Martinique und Guadeloupe, wo sie auch politisch den Weißen gleichberechtigt sind; allmählich aber nehmen die Farbigen die Eigenschaften ihrer Beherrscher an, so daß englische, französische, dänische und holländische Neger sich voneinander in der Art, sich zu geben, unterscheiden.

Die Weißen. Die ersten weißen Bewohner der Antillen waren Spanier, Katalanen und Basken in den Städten, Galicier, Andalusier, Kastilianer und Isleños von den Kanaren auf dem Lande. So sind die ehemals spanischen Inseln die einzigen, auf denen das weiße Element einen bedeutenden Teil der Bevölkerung bildet, wenn auch viele Farbige sich den Weißen zuzurechnen pflegen: Puerto Rico sollte um 1890: 475000 Weiße und 324000 Farbige, Kuba 1875: 915000 Weiße und 455000 Farbige, 1907: 1428000 Weiße und 621000 Farbige enthalten. Von den übrigen Fremden lebten Franzosen seit dem 18. Jahrhundert auf Haïti und den Kleinen Antillen in größerer Zahl, sind aber um 1800 aus Haïti zum größten Teil nach Kuba ausgewandert. Dagegen bestimmen sie durch Sprache, Sitte, Ortsnamen vielfach heute noch die britischen Inseln in ihrer Eigenart, besonders St. Vincent, Santa Lucia und Dominica. Engländer, Nordamerikaner und Deutsche haben meist den Handel in Händen, die Deutschen besonders auf Kuba, die Engländer in ihren Kolonien, die Nordamerikaner neuerdings auf Kuba und Puerto Rico.

Auch Asiaten findet man auf den Antillen: auf Kuba 1877: 44000, 1907: 12000 Chinesen, auf Guadeloupe 1888: 16000, auf Martinique 13000, auf Trinidad 1900: 84000, auf Jamaika 1900: 15000 indische Kulis. Eine nicht geringe Bedeutung haben endlich die Mulatten auf vielen Inseln gewonnen, da sie, zwischen den Weißen und Negern stehend, den Ausschlag gegeben haben, so bei den schweren Kämpfen um den Besitz der Insel Haïti und in den Aufständen der farbigen Bevölkerung auf Martinique; ihre Zahl ist aber gegenüber der der reinen Neger noch immer nicht bedeutend.

Zahl und Volksdichte. Die Zahl der Bewohner Westindiens wird gegenwärtig etwa 8370000 betragen, wovon auf die Großen Antillen 7,4 Millionen entfallen. Auf Kuba lebten 1907: 2272000, auf Puerto Rico 1911: 1136000, auf Jamaika 831000 und auf Haïti (wahrscheinlich) 3225000 Menschen; etwa 62000 enthalten die Bahama-, Caicos- und Turksinseln, 33000 die Jungferninseln und den Rest von rund 856000 die übrigen Antillen, unter Abrechnung der Inseln vor der Küste von Südamerika. Die Antillen haben daher bei der dreifachen Größe Bayerns nahezu so viel Einwohner wie dieses Land, und die Volksdichte

übertrifft mit 35 auf 1 qkm bei weitem die Südamerikas und des größten Teiles von Nordamerika, schwankt aber zwischen 4 und 400. Im allgemeinen sind die Kleinen Antillen mit 46 auf 1 qkm gut, die Großen mit 35 gut bewohnt, wobei vor allem Kuba und Haïti mit 20 und 42 den Ausschlag geben, während Puerto Rico mit 120 sehr gut, Jamaika mit 76 recht gut besiedelt sind. Die Baháma-, die Caicos- und Turksinseln und Barbuda weisen mit 5, 13 und 4 die geringsten Volksdichten überhaupt auf; dagegen haben Barbados 400, Grenada 197, Martinique 187, St. Christoph 156, Saba 150, Montserrat 147, Antigua 136, St. Thomas 124, St. Barthélemy 124, St. Vincent 122, Guadeloupe 116 als Volksdichte.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse. In der wirtschaftlichen Entwickelung der Antillen kann man sechs Abschnitte unterscheiden. Die erste Periode dauerte von 1492 bis etwa 1550 und kannte nur Bergbau, der aber auch nur auf Haïti größere Mengen von Gold lieferte. Der Ackerbau wurde nur zur Ernährung der geringen Bevölkerung, aber nicht zum Zweck der Ausfuhr von Massenprodukten betrieben, und die Viehzucht ergab nur auf Haïti Häute. Infolge der Ausrottung der Indianer und der Entdeckung der reichen Schätze von Mexiko und Perú, welche die weiße Bevölkerung aus den Antillen herauslockten, hörte der Bergbau jedoch ziemlich bald auf. Die zweite Periode ist eine Übergangszeit, in der alle Wirtschaftszweige brach lagen, aber die Keime zu der späteren Periode der großen Pflanzungsbetriebe gelegt wurden. An die Stelle des Bergbaues trat der Anbau wichtiger Nutzpflanzen: von Indigo, Zucker und Baumwolle auf Jamaika und Haïti, Tabak auf Kuba und Puerto Rico, Kakao auf Jamaika und Haïti, Pfeffer auf Jamaika und ganz zum Schluß von Kaffee auf Guadeloupe und Martinique.

Die Dauer dieser Periode ist auf den einzelnen Inseln und selbst in deren einzelnen Teilen verschieden gewesen, im allgemeinen darf man aber von 1750 an die dritte Periode der wirtschaftlichen Entwickelung der westindischen Inseln ansetzen: die Zeit der hohen Blüte des Ackerbaues und der Plantagenwirtschaft, etwa bis zur Abschaffung der Sklaverei reichend, die auf den Inseln zu verschiedenen Zeiten eintrat. Nur auf Haïti begann die Blüteperiode früher, endete aber auch früher; hier kann man sie von dem Verlust der spanischen Herrschaft über Haïtis Westen datieren. Nachdem dieser 1697 an die Franzosen übergegangen war, folgte bald, besonders seit 1722, ein sehr erheblicher Aufschwung der Kultur, wodurch Haïti damals zum reichsten Lande der Antillen wurde, zum Teil auch wohl, weil sein Klima dem 1748 eingeführten Kaffeebaum besonders zusagte: 1789 erzeugte die Insel 43 Millionen kg Kaffee und führte für 108 Millionen Mark Produkte aus. Auf Kuba begann ebenfalls nach der Vertreibung der Spanier aus Haïti und Jamaika ein Fortschritt, da die flüchtigen Spanier sich meistens nach Kuba wendeten, doch wirkte dazu auch die Einnahme Habanas durch die Engländer 1763 mit. Eine weitere Steigerung erfuhr Kubas Ausfuhr durch den Rückgang Haïtis um 1800. So hob sich die Zuckerausfuhr Kubas von 1764 bis 1853 von 1 Million kg auf 3,25, die Tabakausfuhr 1789—1850 von 2,8 auf 18 und die Kaffeeausfuhr bis 1835 auf 25 Millionen kg. Jamaika entwickelten die Engländer seit 1655 glänzend, so daß diese Insel zu Anfang des 19. Jahrhunderts die reichste der Antillen war und 1805: 10 Millionen kg Kaffee lieferte. Puerto Rico ergab 1824: 9 Millionen kg Zucker und 70000 Tonnen Kaffee, und auch einige der Kleinen Antillen blühten auf, wie Martinique, das 1827: 1 Million kg Kaffee und 24,5 Millionen kg Zucker ausführte.

Die vierte Periode ist durch einen allgemeinen Rückgang des Wohlstandes infolge der Aufhebung der Sklaverei gekennzeichnet. Da diese eine unmittelbare Folge

der französischen Revolution war, so wurden zunächst Guadeloupe, Martinique und der französische Teil von Haïti davon betroffen und alsbald in gefährliche, ja Haïti in verhängnisvolle Kämpfe hineingerissen. Nachdem die Weißen bis 1804 von dieser Insel verdrängt worden waren, verfielen die 12000 Pflanzungen des französischen und die 5500 des spanischen Teiles der Insel und mit ihnen der Anbau von Baumwolle und Zucker und der Wohlstand der Insel. Auf Jamaika sank die Zuckerproduktion von 1833 bis 1841 von 60 auf 25 Millionen kg, und die Grundbesitzer wanderten aus, obwohl sie über 117 Millionen Mark Entschädigung erhielten. Nur auf wenigen Inseln ging die Aufhebung der Sklaverei ohne große Erschütterungen vorüber, so auf Barbados, Antigua und namentlich in den spanischen Kolonien, wo sich die Regierung erst 1880 zur allmählichen, 1886 zur völligen Aufhebung der Sklaverei entschloß. Die Maßregel betraf aber hier nur noch 25000 Sklaven, da die meisten Grundbesitzer ihre Neger bereits nach und nach freigelassen hatten; obendrein war das Los der Sklaven auf den spanischen Inseln weit weniger hart als auf den englischen. Daher setzte sich die Blüte der spanischen Kolonien Kuba und Puerto Rico gerade in den Jahrzehnten 1830—80 fort.

Die fünfte wirtschaftliche Periode ist die eines langsamen Aufschwungs, wenngleich in anderer Weise als bisher. Die Neger begannen allmählich einzusehen, welchen Wert die Arbeit für ihr eigenes Fortkommen habe, bebauten aber den Boden zunächst nur zur Gewinnung ihrer eigenen Nahrung: der Großgrundbesitz zerfiel, und an seine Stelle traten kleine Landgüter. Überdies drängte die Zuckerkultur den Anbau aller übrigen Nutzpflanzen zurück, namentlich auf den Kleinen Antillen, während Haïti den Kaffeebau beibehielt. So hob sich die Ausfuhr von Martinique von 24,5 Millionen kg im Jahre 1827 auf 49,33 im Jahre 1884.

Diese Periode wurde um das Jahr 1885 durch eine sechste Periode abgelöst, die noch andauert. Sie wird auf den Kleinen Antillen durch den Rückgang der Zuckerkultur infolge der Konkurrenz der Zuckerrüben und des Preisfalles des Zuckers überhaupt und durch die Versuche zur Einführung neuer Nutzpflanzen bezeichnet. Der Handel der englischen Antillen fiel 1884—97 von 13,4 auf 10,2 Millionen Mark, die Rohzuckerproduktion bis 1900 nach H. de R. Walker auf 2300000 kg. Letztere hat bei einigen Inseln ganz aufgehört (Grenada), bei anderen fast ganz (Tobago, Dominica, Jungferninseln), und während auf Jamaika und auf allen britischen Antillen 1881: 77 Prozent der Ausfuhr auf Zucker kamen, waren es 1911 auf Jamaika nur noch 8,4 Prozent.

Dennoch wird auch heute noch auf vielen Inseln, die durch Orkane zu leiden haben, hauptsächlich Zucker angepflanzt, wie auf Barbados, da ein durch den Orkan zerstörtes Zuckerfeld bereits nach 1½ Jahren wieder eine Ernte gibt, alle übrigen Nutzpflanzen aber erst sehr viel später. So führten denn auch Barbados 1911 für fast 8, St. Kitts und Nevis für 2,7 Millionen Mark Zucker aus. Ebenso blüht die Zuckerkultur noch auf den Großen Antillen, Kuba und Puerto Rico, von wo 1911 für 235 und 98 Millionen Mark Zucker ausgeführt wurden, aber auch die Dominikanische Republik lieferte für 16,7 und Jamaika für 5 Millionen Mark Zucker zur Ausfuhr. Der Gesamtwert der Zuckerausfuhr aus den Antillen beläuft sich demnach (1911) auf etwa 365 Millionen Mark, so daß Zucker immer noch das weitaus wichtigste Ausfuhrprodukt Westindiens ist.

An zweiter Stelle steht Kaffee, dessen Hauptausfuhrgebiet Haïti ist, den aber auch Puerto Rico, 1911 für 20 Millionen Mark, liefert; dann folgen Tabak (Tafel 19, Abbildung 1), allein aus Kuba für 112, aus Puerto Rico für 28 Millionen Mark, und Früchte,

allein von Jamaika beinahe 30, von Kuba 8, von Puerto Rico 8 Millionen Mark, fast ausschließlich Bananen, doch auch Kokosnüsse, Orangen, Ananas und Limonen. Aus Zitronen bereitet man auf vielen Kleinen Antillen Zitronensaft, hauptsächlich auf Dominica, wo jährlich für 1½ Million Mark davon ausgeführt wird, sowie auf Montserrat. Der Arrowroot hat sich besonders auf St. Vincent eingebürgert, der Kakao auf Grenada, das für 4½ Millionen Mark liefert, sowie auf Haïti, wo die Dominikanische Republik für 16 Millionen Mark ausführt, während Jamaika nur für 2 liefert. Neuerdings beginnt auf den nördlichen Kleinen Antillen und auf Haïti der Anbau der Baumwolle wieder zuzunehmen, hauptsächlich auf St. Kitts und Montserrat, die zusammen schon für 1 Million Mark zur Ausfuhr beisteuern, auf Antigua, Barbados (760000), St. Vincent (840000) und Grenada (180000 Mark). Letztere Insel erzeugt ferner Gewürze für 400000 Mark, Muskatnüsse und Gewürznelken. Der Anbau von Tee auf den Höhen der Antillen ist noch nicht weiter entwickelt. Endlich sind noch Piment und Ingwer auf Jamaika erwähnenswert.

Holz, Blauholz, Gelbholz, Guayacanholz kommt hauptsächlich von Haïti, Häute, Vieh, Wachs, Honig von allen Großen Antillen, Erze fast nur von Kuba, wo die Ausfuhr von Eisenerzen 1910 fast 16 Millionen Mark Wert hatte.

Die politische Geschichte der Inseln. Die gegenwärtige Besitzverteilung zeigt die Tabelle auf S. 463. Im 16. Jahrhundert waren alle Antillen im unbestrittenen Besitze der Spanier, doch besiedelten diese seit 1496, dem Jahre der Gründung von Santo Domingo, zunächst nur Haïti, seit 1509 Jamaika und Puerto Rico, von 1511 an durch Velasquez Kuba, die Kleinen Antillen dagegen so gut wie nicht, und überdies wanderten nach der Eroberung von Mexiko und Perú viele Spanier von den Antillen dorthin aus. Allmählich aber ging die Seeherrschaft der Spanier zurück, und andere Mächte kamen empor. In dieser Übergangszeit blühte das Handwerk der See- und Landräuber, der Flibustier, Bukanier und Korsaren, besonders seit 1630. Sie vermochten nur deshalb eine so große Bedeutung für die Geschichte Westindiens zu gewinnen, weil Spanien, Frankreich und England sich damals die Wage hielten; erst als sie sich gegen England wandten, vernichtete dieses sie im Laufe von wenigen Jahren, um 1700.

Die Nichtspanier nahmen im 17. Jahrhundert zunächst die von den Spaniern unbesetzt gebliebenen Kleinen Antillen ein: die Franzosen 1625 St. Christoph, 1632 Montserrat, 1635 Guadeloupe und Martinique, die Holländer 1634 Aruba, Curaçao und Bonaire, die Engländer 1624 Barbados, 1625 St. Thomas, 1627 Dominica, 1632 Antigua, 1635 Santa Lucía, aber auch 1655 das unbeschützte Jamaika; doch hatte 1647 St. Thomas noch keine feste Ansiedelung. Nur die drei Inseln St. Vincent, Santa Lucía und Dominica, die Hauptsitze der Karaiben, wurden erst im 18. Jahrhundert besiedelt; St. Vincent und Santa Lucía wurden noch Mitte des 17. Jahrhunderts den Karaiben sogar geradezu überlassen unter der Bedingung ihres Verzichtes auf die übrigen Inseln. An Wirren fehlte es freilich auch im 18. Jahrhundert nicht, denn der schon im 17. hervorgetretene Gegensatz zwischen Frankreich und England steigerte sich immer mehr, und das Kriegsglück schwankte hin und her. So wechselten die Kleinen Antillen oft den Besitzer, bis endlich 1815 Großbritannien, das 1781 auf Barbados, Antigua, Santa Lucía und Jamaika beschränkt war, alle Kleinen Antillen festhalten konnte, mit Ausnahme von Martinique, Guadeloupe und der Hälfte von St. Martin, die französisch, St. Barthélemy, das schwedisch, St. Thomas, St. John und Santa Cruz, die dänisch blieben, sowie der holländischen Inseln Saba,

St. Eustatius und St. Martin (halb). Im Jahre 1877 gelangte endlich das seit 1648 französische, seit 1784 schwedische St. Barthélemy an Frankreich zurück.

Die gegenwärtigen Besitzverhältnisse auf den Großen Antillen.

I. Britische Besitzungen:	Endgültige Erwerbung	□Kilometer	Einwohner 1911	Dichte
Baháma-Inseln	1783	11 405	55 944	5
Turks- und Caicos-Inseln	1783	430	5 615	13
Jamaika	1655	10 896	~~31 400~~ 845767	76
Caymans-Inseln		584	(1909) 6 500	11
Jungferninseln	1667 (?)	150	5 562	37
Anguilla		88	4 075	45
St. Christoph (St. Kitts)	1783	176	26 283	156
Nevis		129	12 945	100
Barbuda	1688	189	32 269	4
Antigua		251		80
Montserrat	1783	83	12 200	147
Dominica	1783 (1805)	777	33 900	43
Santa Lucia	1803 (1814)	602	56 600	90
St. Vincent und nördl. Grenadinen	1783	360	42 000	122
Grenada und südl. Grenadinen	1763	345	68 000	97
Barbados	1624	430	171 500	400
Zusammen:		26 895	1 564 793	58
II. Französische Besitzungen:				
Martinique		987	184 000	187
Guadeloupe		1 603	185 900	116
Désirade		27	1 484	55
Les Saintes und Petite Terre	1816	18	1 728	96
Marie Galante		149	1906 16 835	113
St. Barthélemy	1877	25	2 616	104
St. Martin (zum Teil)	1648	52	3 863	74
Zusammen:		2 861	396 426	138
III. Niederländische Besitzungen:				
St. Martin (zum Teil)		47	2 891	61
Saba	1814	13	1 932	149
St. Eustatius		21	1 334	63
Zusammen:		81	6 157	76
IV. Dänische Besitzungen:				
Ste. Croix oder Santa Cruz		218	15 478	71
St. Thomas	1815	86	1901 10 684	124
St. John		55	942	17
Zusammen:		359	27 104	75
V. Puerto Rico: (den Vereinigten Staaten gehörig)	1899	9 314	1 136 000	120
VI. Selbständige Republiken:				
Dominikanische Republik		48 577	(1912) 725 000	15
Haiti		28 676	2 500 000	92
Kuba		114 524	2 472 000	22
V. und VI. zusammen:		201 091	6 833 000	34
Antillen, Gesamtsumme:		231 287	8 827 480	38

Von den Großen Antillen sind Jamaika seit 1655 unbestritten britisch, Kuba und Puerto Rico bis 1898 spanisch geblieben. Erst in diesem Jahre ging Puerto Rico in den Besitz der Vereinigten Staaten über, Kuba aber, das diese ebenfalls Spanien entrissen, wurde zur Republik gemacht, so daß die Spanier als Kolonialmacht aus Amerika völlig verdrängt worden sind. Auf Haïti verloren die Spanier den Westen schon 1697 an die Franzosen und den Osten in den Befreiungskriegen der spanischen Kolonisten 1809 an die Dominikanische Republik; der Westen ging aber in fünfzehnjährigem Kampfe (1791—1804) auch den Franzosen wieder verloren und verwandelte sich in die Negerrepublik Haïti.

2. Die Kleinen Antillen.

a) Die größeren südlichen Inseln.

Barbados (britisch) ist trotz seiner geringen Größe von nur 430 qkm eines der wichtigsten Glieder der Antillen. Die Insel besteht aus tertiären Kalken und Mergeln mit bituminösen Quellen, Braunkohlenbildungen und Salzlagern, im Osten aus quartären Korallenkalken. Sie steigt terrassenförmig aus dem Meer empor, hat im Osten eine steile Riffküste und ist im ganzen ein hügeliges Flachland ohne hervorragende Berge; die größte Höhe erreicht der Mount Hillaby (350 m). Die Vegetation ist wegen der Regenarmut und der häufigen Orkane weniger üppig als auf den Nachbarinseln, zumal da auf Barbados der fruchtbare vulkanische Boden völlig fehlt. Im Jahre 1624 von Jakob I. als Lehen an Lord Leigh verliehen, besaß Barbados 1806 schon über 60000, 1834: 84000, 1871: 146000 schwarze Bewohner und enthält auch heute nur 10 Prozent Weiße. 1911 betrug die Bevölkerung: 171500, die Volksdichte 400. Das ist nur möglich geworden, weil die Insel von jeher dicht bevölkert war und unter den zahlreichen politischen, wirtschaftlichen und elementaren Katastrophen verhältnismäßig wenig gelitten hat. Selbst die große Zuckerkrise zu Ende des 19. Jahrhunderts hat Barbados weniger geschadet als anderen Inseln, weil das Land keine großen Pflanzungen enthält, sondern nur kleine Güter, auf denen die für die Ernährung der Bevölkerung notwendigen Nutzpflanzen: Bananen, Bataten, Yams, Mais, Zuckerrohr, Fruchtbäume, angebaut werden. Immerhin führt Barbados bedeutende Mengen Zucker, Rum und Melasse sowie etwas Arrowroot aus. Viehzucht wird wenig betrieben, der Bergbau beschränkt sich auf die seit 1896 eröffneten Asphalt- oder Manjak-Minen.

Die Bedeutung von Barbados liegt vielmehr im Handel, da es zum Hauptstapelplatz für die britischen Kolonien in Mittelamerika geworden ist, seitdem die Royal Mail-Linie die Insel als Hauptstation anläuft und von ihr aus Interkolonialdampfer nach den Häfen um das Karaibische Meer und nach Guayana sendet. Im Jahre 1910 hatte die Ausfuhr den Wert von 21776600 Mark, wovon 15662550 auf Erzeugnisse der Kolonie, 7,92 auf Zucker, 6,22 auf Melasse, 0,76 Million Mark auf Baumwolle kamen; die Einfuhr, besonders Mehl, Holz, Getreide, Hülsenfrüchte, Fische, Butter und Industriegegenstände, erreichte 26903880 Mark. Aus diesem fast 49 Millionen betragenden Gesamthandel erklärt sich auch die hohe Tonnenzahl der Schiffe, die 1910 dort verkehrten: 3397000. Eine 32 km lange Eisenbahn verbindet Bridgetown im Westen mit St. Andrews im Nordosten. Die Hauptstadt Bridgetown hat bereits 50000 Einwohner und streitet mit Port of Spain um die Stelle des lebhaftesten Hafens Westindiens nach Habana. Weiter im Norden der Westküste liegt Speightstown. Einige Küstenplätze dienen jetzt als Seebäder und Winterstationen.

Grenada und die Grenadinen (britisch). Grenada, das mit den Grenadinen 345 qkm groß ist, erhebt sich im Mount Maitland zu 840 m Höhe über dem Meere, trägt neben vielen kleinen Kraterseen den Grand Étang in einem anscheinend erloschenen Krater und besteht wahrscheinlich fast ganz aus Andesit. Die Formen der Berge sind bald schroff, bald sanft gerundet, je nachdem Felsenmassen aus dem alles überziehenden Walde hervorragen oder von ihm verdeckt werden. Grenada wurde 1498 von Kolumbus entdeckt und Asuncion genannt, blieb aber bis 1650 unbeachtet. Dann begann ein 130jähriger Streit der Engländer und Franzosen um die Insel, der 1782 zugunsten der ersteren entschieden wurde. Während dieser Zeit wurden die Karaiben ausgerottet und Neger an ihre Stelle gesetzt, die heute noch den Hauptbestandteil der Ende 1911 auf gegen 68000 berechneten Bevölkerung bilden. An die Stelle der 1897 völlig erloschenen Ausfuhr von Zucker ist die von Kakao getreten, 1910 im Werte von 4426040 Mark, 83 Prozent der 5292800 Mark betragenden Gesamtausfuhr. An dieser nahmen ferner teil: Nelken und Muskatnüsse im Werte von 413460 und Baumwolle für 180000 Mark, sowie kleinere Mengen von Kokosnüssen und Zitronensaft. Die Baumwolle und der Zitronensaft kommen von Carriacou. An Rum wurden 1911: 63356 Gallonen destilliert, aber nicht ausgeführt. Die Einfuhr betrug 1911: 6184540 Mark, vorwiegend Textilwaren, andere Industriegegenstände, Mehl und Fisch, der Handel erreichte also 11477340 Mark. Die Tonnenzahl der 1911 an- und ausgelaufenen Schiffe betrug 535161. Sie verkehrten fast ausschließlich in dem Haupthafen St. Georges, der im Südwesten liegenden, 6000 Einwohner zählenden Hauptstadt der Insel.

Die Grenadinen sind etwa 600 vulkanische Klippen und Inseln, unter denen Carriacou, Cannouan, Mayero, Mustique und Bequia die bekanntesten sind. Sie haben sehr geringe Fläche, schroffe Formen, waldige Kuppen und machen einen romantischen Eindruck.

St. Vincent (britisch). Die eiförmig gestaltete, 360 qkm große Insel St. Vincent ist der Hauptsitz der vulkanischen Tätigkeit der Antillen. Sie ist die einzige, die seit der Entdeckung mehrfach, 1718, 1812, 1902, vulkanische Ausbrüche gehabt hat, und zwar aus dem in ihrem Norden stehenden Vulkane La Soufrière. Dieser 1128 m hohe Kegelberg hatte vor dem letzten Ausbruche einen Krater von 5 km Umfang und 150 m Tiefe. Am 7. Mai 1902 begann die letzte große Eruption, die den Norden der Insel verwüstete und über 2000 Menschen das Leben gekostet hat. Sie fand wie diejenige vom 27. April 1812 am Anfang der Regenzeit statt, gleichzeitig mit der der Montagne Pelée auf Martinique, und dauerte bis 1904. Aus dem wellenförmig hügeligen Gelände der Insel, das von fruchtbaren, mit Pflanzungen bedeckten Tälern durchzogen ist, erhebt sich ferner der Morne au Garou zu 900 m Höhe. Die Insel ist dicht bewaldet und sehr malerisch, hat aber zuweilen, wie 1838 und 1898, unter Zyklonen gelitten.

St. Vincent ist die einzige Insel der Antillen, auf der sich noch Reste der ursprünglichen Bevölkerung erhalten haben, nämlich Karaiben. Diese haben gerade hier der Besiedelung die größten Schwierigkeiten in den Weg gelegt, besonders zwischen 1722 und 1740, in den ersten Jahrzehnten der Pflanzungstätigkeit, aber auch nach der britischen Besitzergreifung (1762). Erst nachdem 1796 ihrer 5080 nach Britisch-Honduras geschafft worden waren, trat Ruhe ein. Heute besteht die Bevölkerung zum größeren Teil aus Farbigen; 1881 zählte man unter 40500 Bewohnern 28400 Neger und 7080 Mischlinge, 2700 Europäer, meist seit 1850 eingewanderte Isleños von den Azoren, 2200 Indier, die seit 1861 auf die Insel gekommen waren, und endlich 200 Karaiben. Vor dem Ausbruch der Soufrière von 1902 hatte St. Vincent 45—46000 Einwohner, am 2. April 1911: 41877.

Der fruchtbare Boden St. Vincents ergab schon um 1740 einen Pflanzungsertrag von 1¼ Millionen Mark im Jahre, aber die Aufhebung der Sklaverei und der Orkan von 1838, neuerdings der von 1898 und die Eruption der Soufrière haben die Insel schwer geschädigt. Der Handel betrug 1910: 3978340 Mark, wovon 2023600 auf die Ausfuhr, 1954740 auf die Einfuhr entfielen. Diese kam meist von Großbritannien und den britischen Kolonien, jene ging nach denselben. Sie bestand aus Baumwolle (842000 Mark = 41 Prozent), Arrowroot (600000 Mark = 30 Prozent), Zucker, Sirup, Melasse (117000), Vieh (108000) und Kakao (82000 Mark). Baumwolle wird jetzt auf 3600 Acres gepflanzt und hat Arrowroot bereits überflügelt; 1903/04 war der Ausfuhrwert der Baumwolle erst 16000 Mark. Der Hauptort, Kingstown, mit 6000 Einwohnern nimmt den größten Teil des Handels und der Schiffahrt (1910: 145394 Tonnen) auf sich; er ist, wie die westindischen Städte überhaupt, aus Holz gebaut (Tafel 19, Abbildung 2), reich an Gärten und sehr malerisch. Georgetown im Osten und Château Belair im Nordwesten haben durch den Ausbruch des Vulkans gelitten.

Santa Lucia (britisch). Eine 2000 m tiefe Straße trennt St. Vincent von der durch ihre malerische Schönheit ausgezeichneten, 602 qkm großen Insel Santa Lucia. Diese erhebt sich im Grand Magasin oder der Soufrière, einem erloschenen Vulkan mit Kratersee, zu 1200 m Höhe und ist durchaus vulkanisch, verhielt sich aber im Jahre 1902 trotz ihrer Lage zwischen St. Vincent und Martinique ruhig; bemerkenswert ist allerdings das Auftreten einer heißen Springquelle im Meere östlich der Insel im Sommer 1902. Vom Jahre 1766 wird ein Ausbruch des 550 m hohen Qualibou berichtet, doch ist diese Nachricht nicht unbedingt glaubhaft. Ein langer Höhenzug, von dem viele Täler zum Meere hinabziehen, verläuft über die ganze Insel, ist wegen seiner gewaltigen Hochwälder bekannt und enthält noch zahlreiche heiße Quellen.

Die Versuche der Engländer und Franzosen, sich seit 1635 auf Santa Lucia festzusetzen, blieben wegen des Widerstandes der Karaiben lange vergeblich. Daher wurde die Besiedelung der Insel erst sehr spät vollzogen: um 1700 wurde sie nur von Holzfällern aus Martinique und Barbados besucht, und erst nach 1720 faßten französische Ansiedler festen Fuß, nach einer Neutralitätsperiode, 1748 bis 1762, England endgültig 1814. Die Bevölkerung, 1910: 56600, besteht zum größten Teil aus Schwarzen; die Zahl der Weißen soll 1000 betragen, die Karaiben sind ausgerottet worden, die Volksdichte ist 90. Das Haupterzeugnis, Zucker, ist durch die Zuckerkrise entwertet worden: während die Insel um 1885 noch jährlich 9 Millionen kg Zucker ausführte, ergab die Zuckerausfuhr 1900 nur noch 1,1, 1911: 1,3 Million Mark. Ausgeführt wird ferner Kakao, meist nach Frankreich, 1910 für 818700 Mark, so daß Zucker und Kakao 92 Prozent der Ausfuhr bestreiten. Der Rest fällt auf Baumwolle (26000), Holz (18520), Früchte (16000), Pfeffer (10920), Zitronensaft (6400), Rum (7800), und von Viehzuchtserzeugnissen auf Häute (13640) und Honig (8000 Mark). Die Gesamtausfuhr hatte 1910 den Wert von 2326140 Mark, doch kamen noch Kohlen im Werte von 2337220 Mark hinzu, da Santa Lucia Kohlenstation für die Kriegsschiffe, auch deutsche, ist, die dort Schießübungen vornehmen. Der Gesamthandel ist bei einer Einfuhr von 5544160 Mark: 7870300, mit Kohlen 10207520 Mark. Der Hauptort, Port Castries, an der Nordwestseite ist durch seinen gegen die Zyklone verhältnismäßig sicheren Hafen ausgezeichnet und hat 5000 Einwohner.

Martinique (französisch). Wiederum durch eine 2000 m tiefe Straße von ihrer südlichen Nachbarin geschieden ist Martinique, mit 987 qkm die zweitgrößte der Kleinen Antillen,

eine langgestreckte, durch die Bucht von Fort de France in zwei ungleiche Teile gespaltene Insel. Der niedrigere Süden enthält den 505 m hohen Mont Vauclin und wird von dem höheren Norden durch eine schmale Gebirgsbrücke geschieden. An diese lehnt sich nach Westen zu Schwemmland, das die Bai von Fort de France immer mehr einengt, während in der Mitte fettes, toniges Land, vielfach auch Kalkstein die Oberfläche bildet, wie denn auch Riffe die Bucht von Fort de France umsäumen. Den Untergrund von Martinique bildet aber überall Eruptivgestein. Der Norden besteht aus den vulkanischen Pitons du Carbet (1207 m) nördlich der Stadt Fort de France, dem Morne Jacob über St. Pierre und dem höchsten Gipfel der ganzen Insel, der 1350 m hohen Montagne Pelée (Tafel 18, Abbildung 3). Sie galten für erloschen, auch die Montagne Pelée. Um so furchtbarer war die gewaltige Eruption dieses Vulkans vom 8. Mai 1902, die binnen wenigen Minuten zur Zerstörung der Stadt St. Pierre und zur Vernichtung von 30000 Menschen führte. Der Ausbruch wurde bereits im April 1902 eingeleitet, erreichte seinen ersten Höhepunkt am 8. Mai früh 8 Uhr in dem Ausströmen ungeheuer heißer, giftiger, erstickender Gase, wahrscheinlich schwefliger Säure, und glühenden Schlammes, seinen zweiten am 20. Mai und nahm dann langsam ab, wenn auch noch mehrfach im Juni, August und Oktober 1902 sowie am 26. März 1903 heftige Eruptionen erfolgten.

Bis zu dem Ausbruche der Montagne Pelée war Martinique eine der blühendsten westindischen Inseln, da es auf nur 988 qkm 1901: 207000 Bewohner, also die hohe Volksdichte von 210 besaß; seitdem es 1902 jedoch etwa ein Siebentel seiner Einwohnerzahl eingebüßt hat, ist diese auf 1911: 184000, die Volksdichte auf ungefähr 187 herabgegangen. Die Bevölkerung ist in Sprache, Sitten und Anschauungen durchaus französisch und hat seit 1635 mit geringen Unterbrechungen zu Frankreich gehört; nur 1762/63, 1794—1802, 1809 bis 1816 waren die Engländer Herren der Insel. Gleich darauf empörten sich die 80000 Schwarzen gegen die 10000 Weißen und 11000 Mulatten, die Bevölkerung betrug also damals bereits über 100000 Köpfe; auch 1902 rechnete man kaum 10000 Weiße, aber 100000 Neger und Mulatten. Den Rest bilden indische Kulis.

Wirtschaftlich nahm Martinique erst nach dem Utrechter Frieden 1713 und seit der Einführung des Kaffeebaums durch Desclieux (1717 oder 1723) einen Aufschwung. Das hauptsächlichste Produkt war jedoch Zucker, wovon Martinique schon 1827: 24,5 Millionen kg neben 1 Million kg Kaffee ausführte. Nach der Aufhebung der Sklaverei fiel die Ausfuhr freilich von 14,8 auf 7,3 Millionen Mark in dem einen Jahr von 1847—48, aber 1884 ergab die Insel wieder 49,3 Millionen kg Zucker, 17,6 Millionen Liter Rum und die diesem ähnliche, aber in geringeren Mengen zur Ausfuhr gelangende Táfia, dazu 481000 kg Kakao, 365000 kg Holz, 118000 kg Kassia und etwas Kaffee. Die Zuckerkrise, der Orkan von 1891 und ungünstige Handelsverhältnisse haben allerdings seitdem einen Rückgang hervorgerufen; der Ausbruch des Vulkans hat aber nur einen geringen Teil des bebauten Landes vernichtet.

Immerhin betrug die Ausfuhr 1901: 19, 1911: 22, die Einfuhr 1901: 21,6, 1911: 15,6 Millionen Mark; der Handel Martiniques 1911 also gegen 38 Millionen Mark. Eisenbahnen gibt es etwa 200 km.

Die Hauptorte Martiniques waren bis 1902 St. Pierre und Fort de France. Zwischen beiden bestand insofern ein Gegensatz, als Fort de France, obwohl Sitz der Regierung, des obersten Gerichtes und mehrerer anderer hoher Behörden, nur 20000 Bewohner hatte gegen 30000, die das ungesundere, dem Passat abgekehrte St. Pierre zählte; dabei

ist der Hafen von Fort de France weit besser als der von St. Pierre. Dieser Wettbewerb ist am 8. Mai 1902 durch die Vernichtung von St. Pierre seitens der Montagne Pelée abgeschnitten worden: St. Pierre existiert nicht mehr, und man geht kaum zu weit, wenn man sagt, es sei dort kein Stein auf dem anderen geblieben. Von glühenden Steinen entzündet und von siedenden Schlammassen überschüttet, bildet St. Pierre jetzt ein schauerliches Trümmer- und Totenfeld (Tafel 18, Abbildung 3), während früher die dicht aneinander gedrängten Häuser den Eindruck einer geschäftigen Seehandelsstadt machten gegenüber dem mehr westindischen Kolonialstadttypus zeigenden Fort de France. Die Orte Le Lamantin und Le François hatten 14000 und 11000 Bewohner.

Dominica (britisch). Diese Insel hat eine ähnliche Gestalt wie Santa Lucia, gehört auch zu der vulkanischen Reihe der Kleinen Antillen und ist die zweithöchste derselben, da ihr Hauptgipfel, Morne Diablotin, mit 1447 m Höhe nur den Bergen von Guadeloupe nachsteht. Auch er ist ein alter Vulkan, in dessen Kraterbecken ein mit siedendem Wasser gefüllter See lag; dieser hat jedoch durch Bodenbewegungen seit 1880 seine Eigenart eingebüßt und ist 1902 während der Ausbrüche auf Martinique und St. Vincent versiegt, was auf stärkere vulkanische Regungen auch auf dieser Insel schließen läßt. Überdies treten zahlreiche Kegelberge und heiße Quellen auf. Das oft lockere vulkanische Gestein der Insel ist von vielen Wasserläufen in tiefen Erosionstälern angeschnitten worden, so daß die orographische Gliederung Dominicas mannigfaltig ist. Da die Gebirge überdies mit mächtigen Wäldern bedeckt und die aus Lavaströmen gebildeten Küsten wenig zugänglich sind, so ist Dominica stets von geringer Bedeutung gewesen.

Überhaupt war die Entwickelung der Insel langsam, da die Karaiben bis 1748 sie allein zu beherrschen verstanden; erst 1756 setzte sich England in den Besitz Dominicas und hat es mit Ausnahme der Jahre 1771—82 und 1805 gegen die Franzosen gehalten. 1911 betrug die Bevölkerung Dominicas nur 33900, die Volksdichte nur 43. Die Einwohner sind vorwiegend Farbige: Neger und Mulatten. Auch hier wurde die Entwickelung durch die Abschaffung der Sklaverei unterbrochen, und der Rückgang der Zuckerpreise ergab in den 1890er Jahren einen zweiten Rückschlag: 1892 führte Dominica 110000 kg Zucker aus, 1901 nur noch 7500 kg, so daß die Zuckerindustrie auf der Insel fast völlig erloschen ist. An ihre Stelle ist der Anbau von Kakao und Zitronen getreten, der 1910/11 für 1406660 Mark Zitronensaft und für 475000 Mark Kakao ergab, und ferner kommen Früchte und wilder Honig sowie etwas Kaffee, Arrowroot, Baumwolle, Holz und Bay-Rum zur Ausfuhr. 70000 Hevea-Pflanzen sowie Vanille bieten gute Aussichten. Die Insel enthält noch immer fast 158000 Acres unkultiviertes Land, von denen 80000 kultivierbar sein würden. Die Ausfuhr betrug 1910: 2242200, die Einfuhr 2946440, der Handel also 5188640 Mark, die Tonnenzahl der Schiffe 695000. Der Hauptort Port Roseau oder Charlottetown, malerisch an der Westseite der Insel vor den grünen, mit Kaffee bepflanzten Hügeln gelegen, ist eine stark zurückgegangene Stadt von 6000 Einwohnern mit langen, breiten Straßen.

Die Guadeloupe-Gruppe (französisch) nimmt zusammen 1780 qkm ein: Guadeloupe 1586, Marie Galante 149, Désirade 27, Les Saintes und Petite Terre 18. Geologisch lassen sich diese Inseln zwei Zonen der Antillen einordnen, nämlich die Saintes und der hohe Westen von Guadeloupe, Basse Terre, der inneren vulkanischen, die anderen Inseln und der flache Osten von Guadeloupe, Grande Terre, der äußeren tertiären Kalk- und Sandsteinzone, doch sollen nach Spencer im Westen der Hauptinsel auch ältere Eruptivgesteine vorkommen.

Die westlichen, vulkanischen Inseln sind sehr zerrissen, mit bewaldeten Kuppen, Kegeln und Klippen bedeckt und wasserreich, die östlichen dagegen flach, niedrig, trocken und wasserarm.

Die sieben Saintes gelten als Reste zweier zersprengter Vulkane, enthalten Krater und Lavahügel, erheben sich im Chameau auf der östlichsten, Terre de Haut, zu 316 m und haben nur wenig Vegetation, aber (1906) über 1700 Bewohner (Ackerbauer und Fischer), also die Volksdichte von 96. Marie Galante ist eine terrassenförmig aufsteigende ebene Kalksteininsel von 205 m Höhe, mit porösem Boden, geringer Vegetation und spärlichem Anbau, doch 1906: 16800 Einwohnern und der Volksdichte von 113. Petite Terre wird nur gelegentlich bewohnt, während La Désirade, eine langgestreckte Kalksteininsel von 278 m Höhe, 1906: 1500 Menschen beherbergte (Volksdichte 55).

La Guadeloupe setzt sich zusammen aus einem flachen östlichen Teil, Grande Terre, von 656 qkm und einem hohen westlichen, Basse Terre, von 930 qkm Fläche. Diese Namen sind irreführend, da Grande Terre der kleinere, Basse Terre der höhere Teil ist; man bezeichnete aber im 17. Jahrhundert die östlichen Küsten mit Capes Terre, die westlichen mit Basse Terre.

Grande Terre besteht aus rotem, sehr fruchtbarem Boden auf den Erhöhungen und schwarzer Humusdecke in den Niederungen sowie aus gelben Tonen und vulkanischer, von Basse Terre stammender Asche, im Osten aus Korallenkalk und erreicht nur 130 m Höhe. Es besitzt keine Bäche, ja kaum Quellen, ist in der Trockenzeit geradezu wasserarm und daher, namentlich auf der Ostseite, sehr schwach bewohnt; im Westen liegt die durch Eisenbahn mit La Bathie verbundene freundliche Stadt Point à Pitre am Busen Petit Cul de Sac. Sie hat 15000 Einwohner in zweistöckigen Holzhäusern, verdankt ihre Bedeutung dem geschützten Hafen, hat sich seit ihrer Gründung, 1760, rasch entwickelt und ist jetzt Haupthandelsplatz der Insel. Basse Terre hängt mit Grande Terre durch eine schmale, von der Rivière Salée durchflossene Landenge zusammen und erhebt sich in der Grande Soufrière, der höchsten Spitze der Kleinen Antillen, zu 1677 m. Dieser alte Vulkan enthält in seinem zerrissenen, nackt über den Wäldern emporsteigenden Kegel einen Krater, ist in Fumarolenzustand und hat sich 1902 während der Eruption auf Martinique nicht geregt. Der Sans Toucher (1480 m), die Deux Mamelles (773 m), die Grosse Montagne (720 m) und der Caraibe (698 m) liegen sämtlich auf der nach Nordnordwesten streichenden Achse von Guadeloupe, sind dicht bewaldet und entsenden viele Wasserläufe nach den Küsten. An diesen findet man die meisten Pflanzungen sowie die von grünenden Hügeln umgebene, aber sonst häßliche, aus Holz gebaute Hauptstadt von Guadeloupe, Basse Terre, mit 12000 Einwohnern.

Guadeloupe wurde im Jahre 1635 zuerst von Franzosen besiedelt und hat eine sehr wechselvolle Geschichte gehabt, da die Engländer es nicht weniger als sechsmal, 1666, 1691, 1703, 1759, 1794 und 1810, jedoch meist nur auf kurze Zeit, zuletzt auf 5 Jahre, in Besitz nahmen. Nach der Ausrottung der Karaiben besteht die Bevölkerung von Guadeloupe großenteils aus Negern und Mulatten, aber nur wenigen (1000) Weißen und etwa 15000 indischen Kulis, deren nach Aufhebung der Sklaverei etwa 40000 eingeführt worden sind. 1911 zählte man 212000 Menschen auf Guadeloupe, was eine Volksdichte von 119 ergibt, doch hatte die Insel schon 1794: 108000, um 1860: 132000 Einwohner. Wirtschaftlich erlebte Guadeloupe von 1847 auf 1848 einen starken Rückgang in der Erzeugung seines Hauptproduktes Zucker, dessen Ausfuhr von 38 auf 17 Millionen kg fiel, und nach langsamem Aufschwung der Zuckerindustrie die völlige Entwertung des Zuckers. Dagegen stieg in demselben Jahre die Kaffeeausfuhr auf 700000 kg, die von Kakao auf 300000 kg, und außerdem werden

bedeutende Mengen Melasse sowie in geringeren Mengen Rum und Vanille ausgeführt, Tabak, Bananen, Orangen, Mais, Baumwolle und Rucu angepflanzt. Der Handel hatte 1911 einen Wert von 31,7 Millionen Mark, wovon 15,5 auf die Einfuhr und 16,2 auf die Ausfuhr kamen.

b) Die kleineren nördlichen Inseln.

Nördlich von Guadeloupe beginnt die schon seit Marie Galante vorbereitete Doppelreihe kleinerer Inseln, welche die Engländer die Leewardinseln nennen.

Montserrat und Redonda (britisch). Montserrat hat nur 83 qkm Fläche, aber 914 m Höhe, enthält im Süden zwei Soufrières (Solfataren, Schwefelkrater), von denen die eine noch Anzeichen von Tätigkeit geben soll, in der Mitte die niedrigeren Centre Hills, im Norden die Silver Hills und ist durch eine von 1897 bis 1900 dauernde Erdbebenperiode neuerdings wieder bekannter geworden, weil man in dieser den Vorläufer, wenn nicht die Ursache für die Eruptionen der übrigen Antillenvulkane gesehen hat. Montserrat war eine der ersten von den Franzosen 1625 besetzten Kleinen Antillen, ist aber seit 1815 in den Händen der Engländer und hatte unter diesen bis vor kurzem eine bemerkenswerte Blüte erreicht, so daß es noch 1897 für 440000 Mark, besonders Zucker und Zitronensaft, ausführen konnte; im Jahre 1899 zerstörte jedoch ein großer Orkan die Pflanzungen und sogar die Waldungen, so daß die Ausfuhr 1900 nur 160000 Mark betrug. Im Jahre 1910 hat sich aber wieder die von Zitronensaft von 7360 auf 180000 Mark gehoben, während die von Zucker nur noch 190 Tonnen betrug. Dagegen hat Baumwolle einen Ausfuhrwert von 314000 Mark erlangt; überdies hat man begonnen, Zwiebeln in größerem Maßstabe anzupflanzen. Die Ausfuhr betrug 1910/11: 687860 Mark, die Einfuhr 762120, der Handel also 1449980 Mark, die Schiffstonnenzahl 1910: 360326. Der Hauptort New Plymouth an der Westküste ist ein bescheidenes, aber anmutig gelegenes Städtchen. Die ganze Insel hat nur 12200 Einwohner, aber die hohe Volksdichte von 147. Redonda ist ein 182 m hoher vulkanischer Kegel von 1,3 qkm Fläche mit 18 Einwohnern.

Nevis und St. Christoph (britisch). Nevis und St. Christoph oder St. Kitts sind politisch, wirtschaftlich und auch in bezug auf ihre Bodenbeschaffenheit eng verbunden; beide liegen auf einem gemeinsamen Sockel, sind nur durch eine 3 km breite, 8 m tiefe, mit Riffen besetzte Meerenge getrennt und bilden zusammen die Presidency St. Kitts-Nevis der Leeward Islands. Nevis ist ein imposanter erloschener Vulkan von 129 qkm Fläche und fast 1100 m Höhe, St. Christoph (176 qkm) besteht aus einer Nevis entgegengestreckten Halbinsel mit einem Salzsee und aus einem vulkanischen Hauptkörper mit dem 1300 m hohen Mount Misery, dessen scharfgeränderter, 729 m tiefer Krater 1692 noch tätig gewesen sein soll, jetzt aber einen See und Bestände von Kohlpalmen, Gras und Bäumen enthält. Der vielfach aus vulkanischer Asche bestehende, poröse, sehr fruchtbare Boden erzeugte von jeher viel Zucker, sowohl zur Zeit der Malteser von 1651 an, als auch in der zweiten Blüteperiode zu Anfang des 19. Jahrhunderts und noch heute im Verhältnis zu den Nachbarinseln. Der Rückgang der Zuckerpreise hat die Inseln jedoch geschädigt. 1910 wurden nur für 2724120 Mark Zucker ausgeführt, dafür aber für 769500 Mark Baumwolle. Immerhin war die Gesamtausfuhr fast 4, die Einfuhr 3,8, der Handel 7,8 Millionen Mark. Der Schiffsverkehr betrug auf beiden Inseln 1910: 593942 Tonnen.

St. Christoph und Nevis haben auch politisch dieselben Schicksale gehabt. Im Jahre 1625 von den Franzosen, dann von den Engländern besiedelt, waren sie seit 1651 Eigentum

des Malteserordens, dann bis 1713 zwischen England und Frankreich geteilt und gehören seitdem England, außer 1782/83. Die ursprünglich französische Bevölkerung wurde nach und nach durch Engländer ersetzt, die Hauptmasse der Bevölkerung aber sind Neger und Mulatten. Nevis hat mit 1911: 12945 Bewohnern die Volksdichte von 100, St. Christoph mit 26283 Bewohnern 156. Hauptort von Nevis ist Charlottetown an der Westseite, von St. Christoph die an den grünen Hügeln des Affenberges langgestreckte typisch westindische Stadt Basse Terre.

St. Eustatius und Saba (niederländisch). Diese zwei seit 1635 niederländischen Inseln sind die letzten der vulkanischen Kleinen Antillen; ersteres hat aber nur 20,7, Saba nur 13 qkm Fläche. St. Eustatius besteht aus dem erloschenen Vulkan Punchbowl im Süden (600 m) und einem vulkanischen Bergland im Norden, die beide durch eine weite Ebene verbunden sind, auf welcher der Hauptort Oranjestad oder Orangetown liegt. Saba ist ein erloschener Vulkan von 860 m Höhe. St. Eustatius hatte 1911: 1344, Saba 1932 Einwohner. Der Handel betrug in St. Eustatius 151702 Mark, davon 73422 in der Einfuhr, 78280 in der Ausfuhr. Diese bestand besonders aus Baumwolle und Baumwollsamen (17480 Mark), Bataten und Yams (9000), Zitronensaft und Vieh, während Saba Spitzen (14800), Zitronensaft, Kartoffeln (1640), Zwiebeln (1070) und Vieh zu der 20000 Mark betragenden Ausfuhr lieferte. Die Einfuhr nach Saba hatte den Wert von 115080, der Handel den von 135000 Mark. Die Bevölkerung sitzt auf Saba sehr dicht (Volksdichte 148) an den Gehängen des Vulkans; auf St. Eustatius ist die Volksdichte mit 64 für die Kleinen Antillen normal.

Antigua (britisch), St. Barthélemy (französisch), St. Martin (niederländisch und französisch), Anguilla (britisch). Im Osten der inneren Zone der Kleinen Antillen beginnt mit Antigua zuerst die mittlere Zone dieses Bogens, welche die eben genannten vier Inseln sowie Dog Island umfaßt. Zwar treten nach J. W. Spencer schon auf Basse Terre (Guadeloupe), St. Christoph und St. Eustatius ältere Eruptivgesteine im Untergrunde auf, allein auf Antigua bilden sie zuerst in Form porphyritischen Materials einen vollständigen Abschnitt der Insel. Dieses Gestein ist wahrscheinlich der Kreidezeit zuzurechnen und wird in der Mitte von Antigua von veränderten Breccien begleitet, über denen tertiäre Tuffe und Konglomerate mit marinen Kalken und Sanden, wahrscheinlich tertiäre Süßwasserbildungen, von etwa 1000 m Mächtigkeit in 12—20° nach Nordosten fallende Bänke bilden, während der Nordosten der Insel aus weißen, grauen, gelblichen Kalken und Mergeln, kalkigem Sandstein mit 10° Einfall nach Nordosten sowie aus Kiesen besteht, die dem mittleren und oberen Tertiär zugehören. Die Höhe von Antigua beträgt 400 m, und das trockene Klima verhindert mit dem porösen, ebenen Boden die Ausbildung von Bächen, so daß das Wasser in Zisternen aufgefangen werden muß. Der trotzdem anfangs wohl vorhanden gewesene Wald hat infolge der seit 1632 durch die Engländer begonnenen Besiedelung zuerst der Baumwollkultur, dann, nach Abschaffung der Sklaverei (1838), Zuckerpflanzungen Platz gemacht.

An Zucker wurden 1910 aber doch noch 13488 Tonnen ausgeführt. Auf 16481 von 52794 kultivierbaren Acres Land pflanzt man außer Zuckerrohr neuerdings auch Baumwolle, deren Ausfuhrwert 1910: 171380 Mark betrug, und Zwiebeln und hat Versuche mit dem Anbau von Yams, Bataten, Mais, Bohnen, Tabak, Baumwolle und Früchten gemacht, besonders von Ananas, Orangen, Zitronen, Limonen, Granatäpfeln, Guayabo und Mangos. Die Ausfuhr geht fast ausschließlich nach den Vereinigten Staaten und betrug 1910: 3,92, die Einfuhr 3,4, der Handel 7,32 Millionen Mark. Der Schiffsverkehr hatte 1910 die bedeutende Tonnenzahl von 644705, da Antigua wegen seiner zentralen Lage zum Hauptplatz

der Leewardgruppe gewählt worden ist. In der Hauptstadt St. John oder Johnstown vereinigen sich etwa 15000 von den 30000 meist farbigen Bewohnern Antiguas; die Insel hat die hohe Volksdichte von 136. Antigua ist nur 1666—88 französisch, sonst stets britisch gewesen und hat seine Blüte zum großen Teil der Familie Codrington zu verdanken.

St. Barthélemy besteht aus einem Grundgerüst von alten Eruptivgesteinen, im Norden aus tertiären Kalken, Tuffen, Konglomeraten und Sanden wie Antigua, erreicht nur 300 m Höhe, ist hügelig, felsig, mit Salzsümpfen bedeckt und ermangelt süßen Wassers völlig. Die von den Engländern St. Barts genannte Insel wurde zuerst von Franzosen besiedelt, 1784 an Schweden abgetreten, aber 1877 an Frankreich zurückverkauft. Die Bevölkerung, 1906: 2616, sitzt mit einer Dichte von 104 auf der nur 25 qkm großen Insel, spricht zwar Englisch, hat aber französische Sitten und Gebräuche und besteht zu zwei Dritteln aus seit 1847 freien Negern. Diese bauen Zucker, Tabak, Früchte, Maniok, etwas Kakao und Baumwolle und leben zum Teil in dem Haupthafen Le Carénage und der kleinen Stadt Gustavia.

St. Martin (französisch und niederländisch) wird aus einem Grundgerüst von Hornblendegranit, Quarzaugitdiorit, Diabas, Porphyrit, Quarzporphyr und deren Breccien gebildet, enthält aber auch Kalksilikathornfelse und Malakolithschiefer, also die Spuren eines kristallinen Schiefergebirges, und darüber alttertiäre Tuffe, Konglomerate, marine Kalksteine und Sandsteine, mitteltertiäre Kalke und Mergel sowie im Südosten pliozäne kalkige Mergel und Sandsteine, endlich Sand mit vulkanischen Bomben. Die Insel (99 qkm) ist ein im Morne du Paradis zu 585 m Höhe aufsteigendes Hügelland, das im Osten und Westen große Lagunen mit langen Nehrungen besitzt. Die Bevölkerung besteht zu einem Viertel aus Weißen, meist Engländern, und betrug 1911 in dem 47 qkm umfassenden, seit 1648 niederländischen Teil 2891 Köpfe, während in dem 52 qkm großen nördlichen 1906: 3863 unter französischer Herrschaft lebten; die Volksdichte war also 67. Die Einwohnerzahl ist gegen 1889 um 1300 zurückgegangen. Hauptort des niederländischen Teils ist Philippsburg, des französischen Marigot. Ersterer hatte 1911 eine Handelsbewegung von 455300 Mark, wovon 271100 auf die Einfuhr, 184200 auf die Ausfuhr kamen; letztere bestand in Baumwolle, Baumwollsamen (146460), Salz (66640 Mark) und Vieh.

Dog Island und Anguilla (britisch) bestehen ebenfalls aus alten Eruptivgesteinen und tertiärem Kalkstein. Anguilla (88 qkm) hat ihren Namen (Aal) von ihrer Gestalt, ist flach und niedrig, enthält in der Mitte einen Salzsee und war 1911 von 4075 meist farbigen Bewohnern besiedelt, die Viehzucht treiben und Salz ausführen; die Volksdichte beträgt 46.

Barbuda und Sombrero (britisch). Im Osten der mittleren Reihe der Kleinen Antillen liegt Barbuda als ein Rest der von Barbados über Marie Galante und Grande Terre nach Sombrero und Anegada verlaufenden äußeren Zone derselben und besteht daher aus einer tertiären und quartären 60 m hohen Kalksteinplatte mit rezenten Riffen. Da ihr Boden das Wasser wie ein Schwamm einsaugt, so ist er für den Ackerbau ungeeignet; überdies ist die Insel ohne Hafen. Da sie außerdem seit 1860 ein Lehen der Familie Codrington ist, so hatte sie 1901 nur 775 fast ausschließlich weiße Bewohner und damit die sehr geringe Volksdichte von 4; sie bildet daher in vieler Beziehung einen Gegensatz gegen die übrigen Antillen. Der Hauptort ist Codrington. Sombrero ist ein flaches Eiland aus Korallenkalk, Phosphat und Guano, die eine Zeitlang abgebaut wurden; es wird nur von der Bedienungsmannschaft eines Leuchtturms bewohnt.

Die Jungferninseln (Virgin Islands; britisch und dänisch). Ein 3000 m tiefes

Meer trennt die Doginsel und Sombrero von den Jungferninseln oder Virgin Islands, die wegen ihrer Absonderung von den übrigen Kleinen Antillen gewöhnlich als eine Gruppe für sich angesehen werden. Vier von ihnen liegen dicht beisammen, nämlich Virgin Gorda, Tortola, St. John und St. Thomas, Santa Cruz oder Ste. Croix 60 km im Süden der letzteren, Anegada 30 km im Nordosten von Tortola. Im ganzen gehören der Gruppe etwa 100 Eilande an, die jedoch zusammen nur 509 qkm umfassen, unter Einrechnung von Vieques und Culebra vor Puerto Rico 658. Von dieser Fläche nehmen die größeren dänischen Inseln: Santa Cruz, St. Thomas und St. John 218, 86, 55, zusammen 359 qkm ein, während die kleineren britischen: Tortola, Virgin Gorda und Anegada 150 qkm bedecken.

Von den genannten Inseln vertritt das trockene, wasserarme Anegada mit gefährlichen Riffen und nur zeitweiliger Besiedelung die äußere tertiäre Zone der Antillen. Die übrigen Inseln gehören der mittleren Zone an, da sie aus kristallinen Schiefern und alten Eruptivgesteinen bestehen, nämlich aus Tonschiefer, Quarziten und Urkalk einerseits, Granit, Diorit, Quarzporphyr, Felsit und ihren Breccien, auch der in Westindien häufigen Dioritbreccie Blue-Beache anderseits. Daneben kommen aber auch jüngere Eruptivgesteine, wie Basalte, vereinzelt vor, z. B. auf Copper Island. Die genannten Gesteine bauen im ganzen hügelige, mäßig hohe, an den Küsten steile Hügel auf, deren früher gut bewaldete Rücken jetzt kahl oder doch nur mit mäßiger Vegetation bestanden sind. Die Insel Ste. Croix erreicht 350, St. Thomas 474 m Höhe, die übrigen sind niedriger, manche Koralleninseln, auch Anegada, ganz eben. Der Wald ist im Laufe der Jahrhunderte ausgerottet worden, und an seine Stelle ist Strauchwerk getreten, das mit Pflanzungen wechselt und die Inseln doch im ganzen grün und einladend erscheinen läßt; Wasser ist aber spärlich.

Die Jungferninseln wurden 1625 zuerst vorübergehend von Europäern, dann 1666 von Holländern, 1667 von Engländern, 1671 von der Dänisch-Westindischen Gesellschaft besiedelt. Seitdem sind die Inseln St. Thomas, Santa Cruz und St. John mit Ausnahme der Jahre 1801 und 1807 stets dänisch, die übrigen dauernd britisch, Culebra und Vieques bis 1899 spanisch gewesen. In diesem Jahre gingen diese beiden Inseln mit Puerto Rico an die Vereinigten Staaten über.

Die dänischen Inseln. St. Thomas hatte Mitte des 19. Jahrhunderts dieselbe Stellung wie heute Barbados, ja eine noch weit beherrschendere, da es den Handel mit den Uferländern des Karaibischen Meeres fast allein vermittelte. Damals zur Blütezeit der Segelschiffahrt, aber auch noch Jahrzehnte darüber hinaus, war es ein Freihafen mit gewaltigen Warenniederlagen und der Mittelpunkt des interkolonialen Handels. Seitdem aber die Dampfschiffahrt erweitert und Barbados als Stützpunkt für die britischen Linien gewählt worden ist, hat das Monopol von St. Thomas ein Ende genommen; dazu kamen die Entwertung des Zuckers, der schwere Orkan von 1867, Erdbeben und Cholera. Auf Santa Cruz wurde der Rückgang durch die allerdings sehr vorsichtig eingeleitete Abschaffung der Sklaverei hervorgerufen, die Negeraufstände, Auswanderung, eine Zersplitterung der großen Zuckerpflanzungen und eine beträchtliche Abnahme ihrer Erträge zur Folge hatte. Da die Regierung mit der Absicht umging, die Inseln an die Union zu verkaufen, so tat sie für ihre Hebung wenig. Nachdem aber im Mai 1902 ihr Verbleiben bei Dänemark entschieden war, sucht man sie durch Gründung von Handelsgesellschaften zu heben, und erwartet nach Eröffnung des Panamákanals einen größeren Aufschwung.

Im Jahre 1911 zählte man auf Santa Cruz noch 15478, auf St. Thomas 10684

Bewohner, gegen 1890: 12019, auf dem durch einen guten Hafen ausgezeichneten St. John nur 942, im ganzen 27104, was Volksdichten von 71, 124, 17 und 75 ergibt. Die Hauptstadt, Charlotte Amalie, mit 10000 Einwohnern, liegt malerisch in drei Abteilungen zwischen den Bergen und dem wunderschönen Hafen von St. Thomas und macht mit ihren weißen Häusern, den roten Dächern und den ragenden Kokospalmen auf dem öden Erdreich einen farbenprächtigen Eindruck (s. die beigeheftete Farbentafel). Auf Santa Cruz liegen zwei Ortschaften, im Westen Frederikstaed, im Norden Christianstaed.

Die britischen Inseln. Die britischen Jungferninseln hatten 1911: 5562 Einwohner, also eine Dichte von 37, und sind nie bedeutend gewesen, obwohl Tortola einen guten Hafen besitzt. Doch hatte auch Tortola vor der Abschaffung der Sklaverei 11000 Einwohner und große Ausfuhr von Zucker, während neuerdings fast kein Zucker ausgeführt wird; an seine Stelle sind Baumwolle und Zitronen getreten. Die Ausfuhr hatte 1910 den Wert von 132200, die Einfuhr von 174430 Mark, und der Schiffstonnengehalt betrug 12770 (1891: 24000). Spanish Town und Road Town sind kleine Ansiedelungen auf Tortola.

3. Die Großen Antillen.

a) Puerto Rico.

Puerto Rico ist mit 9314 qkm die kleinste Insel der Großen Antillen und zugleich die am regelmäßigsten gebaute, da sie fast rechteckig gestaltet ist und außer der Bucht von Guayama im Südosten keine größeren Einschnitte aufweist. Ihre Küsten sind weithin flach, einförmig und ermangeln guter Häfen, von denen die besten der bisher unbenutzte von Guanica im Südwesten und der von San Juan im Nordosten sind, während Arecibo, Aguadilla, Mayaguez und Ponce mehr oder weniger offene Reeden haben. Nach Bau und Zusammensetzung besteht Puerto Rico aus einem Grundgerüst von roten und grauen Schiefern, Dioritporphyrit, der Diabasbreccie Blue Beache und wahrscheinlich auch Sandstein, Ablagerungen, die als Fortsetzung der mittleren Zone der Kleinen Antillen anzusehen, aber dem Alter nach nicht näher bekannt sind. Außerdem kommt im Süden kretazeischer Kalkstein, im ganzen Norden von der Nordküste bis zu dem Hauptgebirge der Insel eine tertiäre Kalksteintafel vor, über welche die ziemlich wasserreichen Flüsse Loiza, Bayamon, La Plata, Morovis, Manati und Grande in engen Tälern zum Meere hinablaufen. Das Hauptgebirge selbst fällt nach Norden sanft, nach Süden schroff ab und scheint einfach gebaut zu sein; es besteht aus den oben zuerst genannten älteren Ablagerungen und erreicht etwa 700, im Osten in dem Gebirgsstocke des Luquillo, und zwar im Gipfel El Yunque, 1130 m Höhe. Wald ist nur noch wenig vorhanden, da die Insel großenteils bebaut ist, und wo er noch auftritt, ist es meistens Trockenwald, kein feuchter Regenwald; den flachen Norden nehmen weite Savannen ein. Die Insel Vieques (Crab Island) ist ein abgegliedertes Stück von Puerto Rico, Culebra ähnelt St. Thomas.

An die Stelle der Aruak-Bevölkerung der Insel Boriquen oder Puerto Rico sind seit 1509 Spanier getreten, doch haben sich die beiden Rassen zu den Jivaros, den jetzigen kleinen Bauern des Landes, vermischt. Neger sind seltener als auf den meisten Antillen, da die weiße Einwanderung stärker war als dort. Anfangs vernachlässigte Spanien Puerto Rico sehr und nahm erst seit 1763 Anteil an der Insel; dann folgte ein Rückgang, bedingt durch Kämpfe des Mutterlandes und durch Wirren auf der Insel selbst, von 1823 an aber führte

Copyright [illegible]

St. Thomas.

Von H. [illegible] Aquarell. Nach einer Faksimile-[illegible] im Verlag von Ludwig Möller, Lübeck.

der neue Statthalter Miguel de la Torre eine erstaunliche Blüte der Insel herbei. Im Jahre 1830 zählte man 319000 Einwohner, 1883: 447000 Weiße und 343000 Neger, während der 1899 nach der Eroberung Puerto Ricos durch die Vereinigten Staaten aufgenommene Zensus sogar über 953000 Einwohner und somit eine Volksdichte von 102 ergab, die höchste auf den Großen Antillen; 1911 rechnet man 1136000 Bewohner, 120 auf 1 qkm. Am dichtesten bevölkert ist der Nordwesten, um Aguadilla und Mayaguez, wo auch die meisten Weißen leben, am geringsten der Südosten, um Guayama, wo die Farbigen überwiegen.

In wirtschaftlicher Beziehung war die Entwickelung Puerto Ricos anfangs langsam. Im Jahre 1783 brachte die Insel nur 130000 kg Zucker, 560000 kg Kaffee und 350000 kg Tabak hervor, 1824 aber 9 Millionen kg Zucker und 3,5 Millionen kg Kaffee, 1888: 88,6 Millionen kg Zucker, 21,7 Millionen kg Kaffee, je 3,5 Millionen kg Tabak und Honig und 31 Millionen kg Melasse, dazu als geringere Erzeugnisse Wachs, Kokosnüsse, Früchte, Häute und Vieh. Dann machte sich die Zuckerkrisis bemerkbar, und der schwere Orkan vom 7. August 1899 schädigte die Kaffeepflanzungen. 1911/12 hatte die Zuckerausfuhr wieder einen Wert von 126176000 Mark, die von Tabak ergab 29760000, Kaffee 27020000, Früchten 9480000, zusammen 192436000 Mark. Da die Gesamtausfuhr 219140000 Mark betrug, so nehmen die Erzeugnisse der Pflanzungen 87 Prozent derselben ein: Puerto Rico ist also eine tropische Pflanzungskolonie von hohem Werte. Auch die Viehzucht ist lohnend, aber Wald- und Bergbauprodukte sind nur in geringem Maße vorhanden: die Goldwäschen von Corozal sind unbedeutend, und Eisen gelangt noch nicht zur Ausfuhr. Die Industrie erstreckt sich auf große Zucker- und Melassefabriken sowie auf Herstellung von Zigarren und Zigaretten, Seife, Nudeln, Sodawasser, Eis und auf Eisengießerei. Gegenüber der Ausfuhr von 219140000 steht eine Einfuhr von 246672000 Mark, so daß der Gesamthandel 465812000 Mark beträgt, der sich naturgemäß zum bei weitem größten Teil nach den Vereinigten Staaten richtet. Eisenbahnen gab es 1911: 547 km, nämlich die Linien San Juan–Arecibo–Aguadilla, Mayaguez–San German–Ponce, Telegraphen 1910: 950 km. Schiffe verkehrten 1911/12 im äußeren Handel 845 mit 1146000 Tonnen.

Die genannten Orte sind die wichtigsten Siedelungen der Insel. Die im ganzen eng und winkelig gebaute Hauptstadt San Juan liegt auf einer Insel gegenüber dem Festlande und hat einen schwer zugänglichen, stark befestigten Hafen, ansehnliche Straßen, viele einstöckige Holzhäuser, aber auch gute, alte, feste spanische Steinhäuser; ihre Einwohnerzahl betrug 1910: 48700. Mehr den Charakter einer weit und offen gebauten Handelsstadt hat die Hauptstadt des Südens, Ponce, eine Gründung von 1752, mit ihrem regen Leben, großen Warenlagern, weiten Plätzen und 35000 Einwohnern, sie leidet aber an der ungeeigneten Reede, an welcher der Vorhafen La Playa liegt. Arecibo, an seichter Flußmündung an der Nordküste, hatte vor dem Orkan von 1899: 10000 Einwohner und sehr ausgedehnte Zuckerkultur; Aguadilla und Mayaguez sind die wichtigsten Häfen der Westküste mit 10000 und 16000 Bewohnern, während das im Binnenlande gelegene Caguas 10000 erreicht hat. Guayama hat als Hafen für den Südosten eine gewisse Bedeutung.

b) Haïti.

Physische Geographie. Haïti ist mit 77253 qkm (etwa die Größe Bayerns) zwar nicht die größte der Antillen, wohl aber der Kern Westindiens, da sich die beiden Bogenstücke von Kuba und Jamaika hier scharen. Letzteres spricht sich auch in den Umrissen aus, da

gegen Kuba und Jamaica zwei Halbinseln, gegen Puerto Rico eine dritte vortreten. Im Nordosten liegt ferner die Halbinsel Samaná, im Süden springt ein Zipfel gegen die Koralleninsel Beata und die basaltische Insel Alta Vela vor, im Westen liegt die große Insel Gonave vor der Bucht von Port au Prince, im Norden die Flibustierinsel Tortuga gegenüber Port de Paix, im Südosten gegenüber Puerto Rico Saona und in der Mona-Passage Mona.

Über Zusammensetzung und Bau Haïtis sind wir nur ungenügend unterrichtet. Anscheinend wird der Kern der Insel von einem kristallinischen Schiefergebirge gebildet. Gneis, Glimmer-, Hornblende-, Chlorit-, Epidotschiefer finden sich in der wasserscheidenden Hauptkette sowohl im Osten des Landes als auch im Inneren bei San Juan de la Maguana, dazu als alte Eruptivgesteine Granit, Diorit, Diabas, Olivinfels, Pikrit, Porphyrit, Quarzporphyr, zum Teil mit ihren Tuffen und Breccien, auch der charakteristischen Blue Beache, und endlich Serpentin. Darüber liegen Kalksteine, Schiefer und Konglomerate der Kreide, die vielfach durch die Eruptivgesteine stark beeinflußt und ebenso scharf gefaltet sind wie das Grundgebirge, und ferner bilden tertiäre Schiefer und Sandsteine mit Lignit den größten Teil der Gebirge des Nordens. Sie werden von Gabb dem Miozän zugewiesen, während das sogenannte Postpliozän, darunter zahlreiche junge Korallenkalke, an der Nordküste einen schmalen, an der Südküste einen breiten Streifen einnimmt, an dem sich auch Sabanen- und Küstenkonglomerate sowie Sande beteiligen. Ferner haben die Untersuchungen R. Ludwigs die Existenz ziemlich bedeutender Mengen junger Eruptivgesteine ergeben, nämlich Basalt im Inneren bei San Juan und in der Gegend der Lagune von Enriquillo sowie Andesit, Nephelindolerit und Trachyt östlich davon und auf der Insel Alta Vela. Vervollständigt wurde dieses Ergebnis durch den von Gentil Tippenhauer geführten Nachweis eines umfangreichen Basaltgebietes im ganzen Westen der Insel, an dem außerdem noch vorwiegend tertiäre Kalksteine, ältere Tonschiefer und eozäne Sandsteine teilnehmen.

Die Faltung ist steil, und große Brüche scheinen die Insel in die jetzige Form zerlegt zu haben; so durchsetzt sie eine große Bruchlinie noch jetzt in der Länge von Osten nach Westen in der Senke der Lagunen Rincon, Enriquillo und Dulce, de Fondo oder Azuay. Diese Tiefenlinie liegt am Innenrande der Kordillere der Antillen, ist teilweise mit Wasser bedeckt, enthält junges Eruptivgestein und setzt sich nach dem Busen von Port au Prince hinüber fort. Auch die große Ebene des Yuna-Yaqui im Norden ist ein Bruchfeld, dessen östliche Fortsetzung noch vom Meere, der Bai von Samaná, bedeckt ist. Beide Bruchfelder laufen in westnordwestlicher Richtung, teilen die Insel in drei hauptsächliche Gebirgszüge und sind noch heute wie auch die Küsten, z. B. bei Cap Haïti, der Sitz schwerer und häufiger Erdbeben, welche die Fortdauer im Zusammenbruch des Landes erweisen. Bodenschätze sind anscheinend in genügender Menge vorhanden, werden aber nicht abgebaut. Der Goldreichtum des 16. Jahrhunderts ist verschwunden, wenn auch noch einige Goldwäschen vorhanden sind. Am bekanntesten und anscheinend recht reichlich vorhanden sind jetzt Petroleum, Salz, Lignit und Braunkohlen aus dem Tertiär der Bruchfelder.

Unter den Gebirgszügen Haïtis ist der nördlichste und niedrigste im Mittel 600 bis 700 m, im Diego de Ocampo 1220 m hoch und dicht bewaldet. Er besteht aus tertiärem Kalkstein, ruht jedoch auf älteren Schiefern, heißt Sierra de Monte Cristi und setzt sich in der Halbinsel Samaná nach Osten fort. Das südwärts davon liegende Tiefland von Nordhaïti ist 150—220 m hoch und sehr fruchtbar, da der Kalkboden mit einer tiefen Schicht schwarzer Erde bedeckt ist. Nach Osten fließt der Yuna mit seiner Fortsetzung Camú von

La Vega her in die Bucht von Samaná und mündet hier zwischen Waldsümpfen, im Westen zieht der nördliche Yaqui von der Gegend von Santiago nach der Bahia de Manzanillo bei Monte Cristi, doch sind beide Flüsse trotz ihres Laufes in der Ebene zur Schiffahrt nicht geeignet.

Ihre Wurzeln haben beide Flußsysteme in der großen Hauptkette von Mittelhaïti, die in zwei Äste zerfällt. Der nördliche verläuft von Dajabon südlich des Yaqui in ostsüdöstlicher Richtung, trägt die Gipfel Jicora und Gallo, den 2440 m hohen Pico Entre los Rios und den 2955 m hohen Pico de Yaqui, an dem beide Yaqui entspringen, und vereinigt sich an den Quellen des Yuna mit dem südlichen Hauptaste. Hier liegen die unzugänglichsten Gebirgsgegenden von Haïti, die Loma del Valle, das Längstal von Constanza in 1170 m Höhe und der höchste Gipfel des ganzen haïtianischen Gebirgssystems und überhaupt der Antillen, die 3140 m hohe Loma Tina. Das Gebirge ist landschaftlich schön, von nicht besonders schroffen Formen und mit dichten Laub- und Nadelwäldern bedeckt, die reizvoll mit Waldwiesen und Weiden abwechseln. Der südliche Hauptast enthält den 2630 m hohen Pico del Valle, einen grasigen, blockbedeckten Rücken. An ihn schließen sich nach Süden 1800 m hohe Ketten, welche die Halbinsel zwischen Azua und Santo Domingo bilden und im Westen nördlich der Laguna Enriquillo noch 2300 m Höhe erreichen. Die Flüsse des Südens, der Ozama, Jaina, Nigua und Nizao, sind nur kurz, länger schon ist der Yaqui chico, am längsten aber der westlich von San Juan entstehende Artibonite, der das Wasser aus dem größten Teile von Nordwesthaïti an sich zieht.

Südlich vor dem Gebirge entwickelt sich die südliche Bruchzone, zuerst in der echten Depression der großen Laguna Enriquillo, deren Spiegel 34 m unter dem des Meeres liegt, dann jenseit einer Niederung in Gestalt der Laguna Dulce oder Laguna de Azuay oder des Étang Saumâtre mit + 33 m Höhe. Beide sind mit Palmen umkränzt, landschaftlich schön und unterliegen starken Schwankungen des Wasserstandes. Die Lagune Enriquillo hat anscheinend Seiches. Ein breites Band basaltischen Gesteins begleitet das Bruchgebiet auf der Südseite, und ein Basaltlavastrom liegt am Nordwestende der Laguna de Azuay. Über Wasser liegt wieder der Einbruchskessel der Ebene Cul de Sac zwischen dem Étang Saumâtre und Port au Prince, während der Golf von Port au Prince wieder ein unter Wasser gesetztes Stück der großen Bruchzone ist. Das südliche Gebirge umfaßt die anscheinend basaltische Sierra de Baburuco, auf welcher der Gipfel Montagne de Haut noch 1500 m erreichen soll, aber auch die südwestliche Halbinsel Haïtis mit dem Mont la Hotte (2260) und dem 2700 m noch übersteigenden Mont la Selle.

Die wirtschaftlichen und politischen Verhältnisse. Wenn schon in physischer Beziehung zwischen dem Osten und dem Westen Haïtis manche Gegensätze bestehen, so sind diese in wirtschaftlicher und politischer noch weit deutlicher. Nachdem nämlich Spanien 1697 den Westen Haïtis an Frankreich abgetreten hatte und die Bukanier, die auf den nördlichen Savannen der Insel das Fleisch der verwilderten Rinder „boucanierten" (trockneten), auch aus ihrem Schlupfwinkel Tortuga vertrieben waren, empfing der Westen französische Kultur und Sprache und blühte mächtig auf. Allein als im Jahre 1791 die freien Farbigen, meist Mulatten, von der gesetzgebenden Versammlung in Paris ihre Gleichstellung mit den Weißen erhalten hatten, erhob sich ein gefährlicher Aufstand der Sklaven gegen alle Grundbesitzer, Weiße und Farbige, worauf die letzteren in das Lager der Sklaven übergingen. Als aber der Führer der Farbigen, Toussaint l'Ouverture, sich 1801 zum Präsidenten der selbständigen Insel Haïti erklärte, sandte Napoléon Bonaparte ein Heer von 25000 Mann nach der Insel:

Toussaint fiel in die Hände des Generals Leclerc und starb 1803 in einem französischen Gefängnis. Dennoch führten die Farbigen den Guerillakrieg fort, vertrieben die Franzosen bis 1804 ganz von der Insel, erwiesen sich aber als unfähig, den vernichteten Wohlstand wieder zu schaffen. Der Osten der Insel, den die Spanier 1809 wieder besetzt hatten, machte sich 1821 als Dominikanische Republik ebenfalls selbständig, wurde zwar 1822 von dem Präsidenten des französischen Westens, Boyer, erobert, aber nur bis 1843 behauptet.

Seitdem zerfällt Haïti wieder in die beiden noch jetzt bestehenden Teile: den vorwiegend spanischen Osten, die Dominikanische Republik, und den früher französischen Westen, die jetzige Republik Haïti. Von diesen beiden Staaten hat der westliche, obwohl er kleiner ist, doch bei weitem größere wirtschaftliche Bedeutung und eine viel dichtere Bevölkerung. Ersterer führt vorwiegend Kaffee und Blauholz, letzterer Kakao und Zucker aus. Haïti hat auf 28676 qkm nach einer Schätzung von 1912: 2500000 Einwohner, also die Volksdichte 89, während in der Dominikanischen Republik auf 48577 qkm 1913: 724500 Menschen lebten, was die Volksdichte von 15 ergibt. Die ganze Insel hat demnach auf 77253 qkm wahrscheinlich 3225000 Einwohner, also die Volksdichte von 42.

Die Dominikanische Republik. Die Dominikanische Republik oder Santo Domingo, fälschlich San Domingo genannt, hat die dreifache Größe Sachsens, aber die Einwohnerzahl der Stadt Leipzig. Die vorwiegend aus Mulatten, in den Städten jedoch auch aus Weißen bestehende, Spanisch sprechende Bevölkerung sitzt am dichtesten in dem schon von den Indianern und den ältesten spanischen Kolonisten bevorzugten nördlichen Tieflande, wo etwa 300000 Menschen leben, dann auch um die Hauptstadt. Die Siedelungen sind aber von geringer Größe. Die alte Hauptstadt Santo Domingo hat nur 22000 Einwohner und macht den Eindruck einer alten spanischen Festung (s. die Abbildung auf S. 479). Das berühmteste ihrer Gebäude ist die 1514—40 erbaute Kathedrale, in der Kolumbus bis 1794 beigesetzt war. Als Hafenstädte sind Sanchez an der Samaná-Bucht, Puerto Plata (6000) und Monte Cristi an der Nordküste sowie Enriquillo oder Barahona (4000 Einwohner) an der Südküste erwähnenswert. Die wichtigsten Städte des Inneren sind das freundliche, lebhafte Santiago mit 15000 und La Vega mit 10000 Einwohnern, im Süden Azua, das wegen seiner Salz- und Petroleumlager eine Zukunft hat.

Wirtschaftlich ist die Dominikanische Republik noch wenig entwickelt. Ihre gesamte Ausfuhr hatte 1912 den Wert von nur 50 Millionen Mark, die Einfuhr erreichte fast 33, der Gesamthandel also etwa 83 Millionen Mark. Von der Einfuhr kam für 20 Millionen Mark von den Vereinigten Staaten, für 6,5 von Deutschland, die Ausfuhr ging zu 58 Prozent nach der Union, zu 14 nach Deutschland. In der Ausfuhr hat Zucker stets vorangestanden: 1912 mit 23,36 Millionen Mark; dann folgte Kakao mit 17 und Tabak mit 2,7 Millionen Mark, zusammen 43 Millionen; der Rest kommt auf Kaffee (2260000), Bananen (450000), Häute (940000), Wachs (600000), Holz (500000) und Baumwolle (400000 Mark). Die Ackerbauerzeugnisse nehmen also 46,1 Millionen Mark, 90 Prozent der Ausfuhr, ein, der Wald ist mit seinem Mahagoni-, Campêche-, Mora-, Zedern- und Pockholz weiterer Ausbeutung fähig, der Bergbau ergibt noch ein wenig Gold, am Maña, am Verde und am Jaina, hat aber doch nicht entfernt mehr die Bedeutung wie in der ersten Kolonialzeit; am hoffnungsreichsten sind jetzt die Steinsalzlager zwischen der Yaquimündung und der Laguna Enriquillo, das Petroleumgebiet im Umkreise von 80 km um Azua, die Lignite der Sierra de Monte Cristi, Magneteisenlager am oberen Yuna und Silbererze bei Yasica.

Die wichtigsten Häfen sind, nach dem Handelswerte geordnet, San Pedro de Macoris, Puerto Plata, Santo Domingo, Sanchez, Azua, Samaná, Monte Cristi und Barahona; die Zahl der eingelaufenen Schiffe betrug 1911: 607, darunter viele der Hamburg-Amerika-Linie, die Tonnenzahl 478800. Die ältere Eisenbahn von Sanchez nach La Vega ist über Santiago nach Puerto Plata fortgesetzt worden, die Eisenbahnkilometer betragen 282 und 362 in Plantagen, die Telegraphenlinien 2042 km.

Haïti. Haïtis Bevölkerung enthält neun Zehntel Neger, ein Zehntel Mulatten; die wenigen Tausend Weiße, darunter 600—700 Deutsche, verschwinden daher fast ganz. Die



Santo Domingo: Blick vom Ozamafluß auf die Stadt, das Fort und die „Academia nautica". (Nach Photographie von Dr. G. Schott, Hamburg.) Zu S. 478.

Sprache, ein verdorbenes Französisch, und haïtianische Art dringen in der Grenzzone gegen Santo Domingo langsam, aber zähe vor. Grenzkriege sind häufig und das Verhältnis beider Staaten zueinander schlecht, Haïti ist aber der Dominikanischen Republik wirtschaftlich, politisch und an Volkszahl durchaus überlegen, obwohl die Geschichte der Republik eine fortlaufende Folge von Revolutionen ist.

Der großen Blüte der Insel zur französischen Zeit ist tiefer Verfall gefolgt: die Ebene von Port au Prince ist zur Wüste geworden, da die Bewässerungsanlagen verfielen, der Kaffee ist minderwertig, weil die Neger ihn nicht genügend reinigen, und der Zucker ist wegen mangelnder Verbindungswege oft nicht verkäuflich. Aber Haïti hat den Vorteil, daß es im ganzen ein Küstenland und daß seine Natur äußerst üppig ist; daher sind Produktion und Handel trotz aller Erbärmlichkeit der heutigen Zustände noch immer von Bedeutung. Wirtschaftlich hat sich seit der Vertreibung der Franzosen eine Veränderung vollzogen, indem die Neger die Zuckerkultur, die ihnen als das Symbol der Sklaverei erschien,

fast ganz abgeschafft und nur noch den Kaffeebau behalten haben. Die Kaffeeernte ist natürlich geringer geworden: 1789 betrug sie 43, 1911/12: 39,4 Millionen kg. Zucker, der 1789: 73,5 Millionen kg ergab, wird überhaupt nicht mehr ausgeführt, und die Gesamtausfuhr betrug 1911/12: 74,2 Millionen Mark gegen 108 im Jahre 1789. Die wichtigsten Ausfuhrgegenstände waren 1911/12: Kaffee und Holz, dann Baumwollsamen, Baumwolle und Kakao, in kleineren Mengen Ziegenfelle, Honig, Wachs, Schildpatt, Zigarren, Rum und Stärke. Das Holz ist Blauholz, Gelbholz, Mahagoniholz, Pockholz, Guayacholz, meist Campêcheholz, 1911/12: 40 Millionen kg. Der Wert des Handels betrug 1911/12: 112,7 Millionen Mark, 38,5 für die Einfuhr und 74,2 für die Ausfuhr. Die wichtigsten Häfen sind für Blauholz Cap Haïti, Saint Marc, Gonaives, Port de Paix, Aux Cayes, Aquin und Miragoane, für Kaffee Port au Prince, Jacmel, Gonaives, Aux Cayes, Cap Haïti, Petit Goave, Jérémie, für Kakao Jérémie, Cap Haïti und Port au Prince. 1912 liefen 1227 Schiffe mit 2365000 Tonnen ein. Nach dem Wert der Zolleinnahmen ist die Reihenfolge der Häfen: Port au Prince, Cap Haïti, Jacmel, Gonaives, Aux Cayes, Petit Goave, Saint Marc, Jérémie, Port de Paix, Aquin, Miragoane. Eisenbahnen gab es 1913: 208 km.

Die Besiedelung Haïtis ist im allgemeinen später erfolgt als die von Santo Domingo. Während hier Santo Domingo, Santiago, La Vega und Azua aus den ersten Jahren der Entdeckung stammen, wurde auf haïtianischem Gebiete nur die Stadt Aux Cayes an der Südküste bereits im Jahre 1503 gegründet. Die übrigen Städte sind viel jünger, aber weit volkreicher als die dominikanischen. Port au Prince hat 105000, Jacmel 40000, Jérémie 35000, Cap Haïti 30000, Aux Cayes 25000, Gonaives und mehrere Binnenorte an 15000 Einwohner. Die wichtigste Stadt der Südküste ist Jacmel, das Aux Cayes überflügelt hat; kleiner sind Aquin, St. Louis und das seinen Namen mit Recht tragende Sale Trou, Petit Trou, Miragoane und Léogane, sämtlich, wie auch Jérémie, Grand Goave und Petit Goave, auf der südwestlichen Halbinsel. Port au Prince, die erst 1730 gegründete Hauptstadt, macht von weitem einen guten, beim Näherkommen jedoch einen um so ungünstigeren Eindruck, da sie voll von Ruinen und in jeder Beziehung schlecht gehalten ist. Saint Marc und Gonaives leiden unter der Nähe von Port au Prince, der vorzügliche Hafen Môle St. Nicolas an dem Mangel eines Hinterlandes, Port de Paix tritt gegen Cap Haïti, den Hauptort des Nordens und Hauptschauplatz der großen Revolutions- und Bürgerkriege, eine 1842 durch ein Erdbeben in Ruinen gelegte Stadt, zurück. Im Inneren sind die Orte des Artibonite-Tales, Hincha, Las Caobas, Mirebalais, teilweise recht volkreich.

c) Kuba.

Physische Geographie. Kuba, die größte Insel der Antillen, bedeckt mit Nebeninseln, bei einer Länge von 1100, einer Breite von 50—150 km, 114425 qkm, also etwa die dreifache Fläche Hannovers. Eine weite Flachsee begleitet die Südküste von Cabo Cruz bis Trinidad und von Cienfuegos bis Kap San Antonio und trägt dort die durch ihre Schönheit berühmten Inseln Jardines de la Reina, hier die große Insel Pinos; der Nordküste ziehen zwischen Nuevitas und Cárdenas die Islas de Camaguey und der Archipel de Sabana entlang.

Kuba erinnert in seiner Zusammensetzung an Haïti und die Jungferninseln. Es besteht aus einem archäischen Schiefergebirge und Eruptivgesteinsstöcken von Diabas, Diorit, Porphyr mit Eisen- und Kupfererzen, aus mesozoischen Felsarten in der Mitte und im Norden, einem großen Zug von Serpentin, der die Insel in der Längsrichtung durchzieht,

und tertiären Schiefern, Sandsteinen und Kalksteinen, deren Oberfläche verkarstet und mit roter Erde bedeckt ist. Endlich sind jüngere Eruptivgesteine, Dolerite, vielleicht auch Basalte vorhanden. Wahrscheinlich gehört die Sierra Maestra zu der kristallinischen Kernzone der Antillen, doch sind von dieser verhältnismäßig nur geringe Reste übriggeblieben, während die äußere tertiäre Zone stark entwickelt ist. Das kubanische Land hat in der Tertiär- und Quartärzeit bedeutende Veränderungen, Oszillationen, durchgemacht, die am besten an dem gewaltigen Kranz von Korallenkalk rund um die Insel zu ersehen sind und die handförmig in das Land eingreifenden Häfen sowie die engen Flußmündungen, zwei bezeichnende Eigentümlichkeiten Kubas, veranlaßt haben.

Gebirgsland besitzt Kuba allein im Südosten, alles übrige kann nur als Berg- oder Hügelland gelten. Die 240 km lange Sierra Maestra aber erhebt sich steil aus dem Meere, trägt im Pico de Tarquino mit 2560 m den höchsten Gipfel der Insel, enthält auch noch nahe ihrem Westende im Ojo del Toro einen 1580 m hohen Berg und ebenso westlich von Guantánamo den 1588 m hohen Cerro Gran Piedra. Im Norden fällt die mit dichtem Walde, namentlich auch mit Kiefern und Farnbäumen bestandene Sierra Maestra im ganzen sanft ab, löst sich in einzelne Züge und Gruppen von Tafelbergen, Lomas, auf und hat hier im Gegensatz zu den sonst runden Bergformen infolge der Zerklüftung des Tertiärkalkes schroffe Formen. Im Süden liegen die prachtvollen Buchten von Santiago und Guantánamo. Die in engen Schluchten strömenden Bäche und Flüsse versiegen in der Trockenzeit großenteils, führen dagegen in der Regenzeit gewaltige Massen roten Schlammes in die Ebene hinab.

Im Osten geht die Sierra Maestra in das Hügelland von Baracoa über, eine bis 600 m hohe Kalksteintafel mit einzelnen schroffen Tafelbergen und mehreren Terrassen, die eine ruckweise Hebung dieses Teiles von Kuba verraten. Man unterscheidet hier unter den Oberflächenformen Picos und Pans, zugespitzte und abgestumpfte Kegelberge, Arcos und Tetas, abgerundete Kuppen, Sillas, Sattelberge, und endlich Mesas und Yunques, Tafelberge. Nördlich der Sierra Maestra durchzieht der 330 km lange Cauto in seinem 11000 qkm großen Stromgebiet vorwiegend junges Schwemmland und hat den früher größeren Golf von Guacanayabo mit seinen Sedimenten zum Teil ausgefüllt.

Nördlich des Cauto beginnt jener lange Serpentinzug, der, begleitet von lichten, harten Kalksteinbergen, durch die ganze Insel hindurchläuft, Kupfer, Chromeisen, Gold führt und zwar nur ein niederes Bergland, aber doch die Wasserscheide der Insel bildet, ohne daß jedoch Flüsse von Bedeutung sich entwickeln könnten. Dieses Innere von Kuba, El Camaguey, ist deshalb recht unzugänglich, weil an beiden Küsten weite Sümpfe den Zugang zum Meere und korallinische Inselreihen den zum Lande sperren. Das Innere selbst ist der Verwitterung stark ausgesetzt gewesen. Im Osten bestehen die steilwandigen, 200—300 m hohen Berge aus Granit, Diorit, Serpentin und Tertiärkalk, im Nordwesten erhebt sich das Kalkgebirge der Sierra de Cubitas zu 500 m Höhe, aber im übrigen ist das Camaguey eine weite, flache, von der überall häufigen Tierra colorada bedeckte, mit Trockenwald und Savannen bestandene, wasserarme, in der Regenzeit jedoch oft überschwemmte Ebene, in der Corrales (Viehhöfe), Potreros (Weiden), Herden und berittene Hirten das Vorwiegen der Viehzucht erkennen lassen. Im Westen folgt das Bergland von Las Villas mit der Sierra de Sancti Spiritus und der Sierra de Trinidad, die in der Loma de Banao 1700, in dem Pan de Azucar, „Zuckerhut", und den Lomas del Infierno und Lomas del Purial, den „Höllen- und Fegefeuerbergen", 1500 m Höhe erreicht.

Der Westen Kubas besteht von Cienfuegos an zuerst aus dem Sumpfland der Halbinsel Zapata und dem Isthmus von Matanzas, Guines und Habana, einem kaum 100 m hohen Lande, dessen Kreidekalkberge schroff, höhlenreich, rötlichweiß bis gelb gefärbt sind, in rote Erde verwittern und Feuersteine enthalten. Der Rest der Insel zerfällt östlich und westlich von Batábano in die Vuelta Arriba und die Vuelta Abajo, von denen erstere mehr ein Hügel- und Flachland, letztere ein Terrassenland ist. Ein Unterschied zwischen beiden besteht in bezug auf die Oberflächenformen darin, daß der ursprüngliche Stufen- und Terrassenbau in der Vuelta Abajo noch erhalten, in der Vuelta Arriba aber bereits verwittert ist: von der See gesehen, erscheint daher die Vuelta Abajo als eine lange Mauer mit mehreren Stufen, während die Vuelta Arriba nur eine Anzahl von Tafel-, Zuckerhut- und Sattelbergen oder auch Gruppen von ihnen zeigt, wie den Pan de Matanzas mit 386 m Höhe. Beide bestehen aus Diorit, Serpentin und Tertiärkalk und enthalten Eisen und Kupfer, sind aber nur mit spärlicher Vegetation von Espartogras, Heiligendisteln und Opuntien bestanden. Die Vuelta Abajo erreicht größere Höhen, im Pan de Guajabon 800 m, und besitzt den einzigen Binnensee Kubas, den Ariguanabosee, inmitten einer Karstlandschaft mit verschwindenden Flüssen, Höhlen, Dolinen, Naturbrunnen und Wiesenquellen. Im Norden entwickelt die Sierra de los Órganos steile Rücken, und im Westen endet das Hügelland mit scharfen Graten, Cuchillas. Die häufigen Bestände von Kiefernwald, Pinal, haben der Provinz Pinar del Rio den Namen verschafft, aber auch der Insel de los Pinos, die 450 m Höhe erreicht und in Zusammensetzung und Bau durchaus der Vuelta Abajo gleicht. Durch Erdbeben hat Kuba 1755, 1766, 1826 und 1852 gelitten, durch Zyklone 1768, 1791, 1810, 1844 und 1846.

Bevölkerung und wirtschaftliche Verhältnisse. Nach dem Aussterben der Indianer hat die Bevölkerung Kubas durch die Einführung der Negersklaven viel schwarzes Blut erhalten. Die Zahl der nach Kuba gebrachten Negersklaven wird für 1524—1821 auf rund 400000 berechnet; da sie aber das Recht hatten, sich durch Arbeit freizumachen, so gab es 1774 neben 44000 Sklaven bereits 31000 freie Neger; 1875 waren noch etwa 16 Prozent der Bevölkerung Sklaven, da aber bis 1886 über 200000 freiwillig freigelassen wurden, waren bei der völligen Abschaffung der Sklaverei 1886 nur noch 25000 vorhanden. 1907 war die Zahl der Farbigen etwa 620000, d. i. 29 Prozent, darunter 335000 Mulatten.

Die Zahl der Weißen betrug 1774: 96000, 1907: 1428000, darunter nur wenige Fremde, so daß die weiße Bevölkerung Kubas ungewöhnlich gleichartig und der Insel ein typisch spanischer Stempel aufgedrückt ist. Dennoch bestand von jeher und bis in die neueste Zeit hinein ein scharfer Gegensatz zwischen den im Lande geborenen Weißen, Kreolen, und den neuen Ankömmlingen aus Spanien, Gringos, ein Gegensatz, der wesentlich zum Verluste Kubas für Spanien beigetragen hat. Die Peninsulares, Spanier, wurden vom Mutterland in jeder Weise vor den in Kuba geborenen Weißen, Criollos, bevorzugt, so daß diese sich allmählich zu der Partei der Farbigen hielten und mit diesen langsam verschmolzen. Da die Peninsulares vorwiegend in den Städten, die Criollos aber auf dem Lande als Pflanzer und Viehzüchter lebten, so bildete sich neben einem Proletariat von Farbigen und Kreolen ein Gegensatz zwischen Stadt und Land heraus. Ein weiteres Bevölkerungselement stellen die Nichtspanier, namentlich Deutsche, Nordamerikaner und Engländer. Außerdem leben seit 1847 chinesische Kulis auf Kuba, deren Zahl 1907: 11000 betrug. Die Gesamtzahl der Bewohner der Insel war 1910: 2,2, 1912: 2,47 Millionen, die Volksdichte 22.

Kuba ist von 1512 bis 1898 mit alleiniger Ausnahme einer vorübergehenden Besetzung Habanas durch die Engländer, 1762—63, in den Händen der Spanier verblieben, allein während des 19. Jahrhunderts haben die eben geschilderten Verhältnisse zu blutigen Aufständen gegen Spanien geführt, namentlich in den Jahren 1837, 1855 und 1868—78. Wenn schon der letztgenannte nur mit Mühe von Spanien bewältigt werden konnte, so führte die 1895 ausgebrochene Erhebung zum Verlust Kubas für das Mutterland. Die Vereinigten Staaten nämlich, die Kuba bereits 1848 für 400 Millionen Mark Spanien hatten abkaufen wollen, eroberten im Kriege von 1898 die Insel und zwangen Spanien 1899 zum Verzicht auf seine Souveränitätsrechte über Kuba. Dieses wurde dann bis 1902 von ihnen verwaltet und ist seitdem Republik.

In wirtschaftlicher Beziehung trat Kuba in den ersten Jahrzehnten nach der Conquista gegen Haïti ganz zurück, da es von 1515 bis 1534 nur 260000 Pesos Gold lieferte. Der Tabak wurde zu Handelszwecken nicht vor Ende des 16. Jahrhunderts angebaut und gewann erst im 18. steigende Bedeutung, auch gestattete die geringe Volksmenge anfangs nur mäßigen Ackerbau: um 1700 erzeugte Kuba 50000, um 1750: 1 Million kg Tabak. Erst nachdem die aus Jamaika 1655 und aus Westhaïti 1697 vertriebenen Spanier sich auf Kuba vereinigt hatten, erfolgte ein Aufschwung, doch kam die Insel erst nach der Besetzung durch die Engländer und nach der Erklärung Habanas zum Freihafen, 1762/63, sowie nach der Vertreibung der Franzosen aus Haïti zur Blüte, namentlich auch weil die vorsichtige Abschaffung der Sklaverei hier geringere Erschütterungen zeitigte als auf den übrigen Antillen. Im Jahre 1895 erreichte die Ausfuhr der Insel den hohen Wert von 352 Millionen Mark. In den Jahren der Wirren sank die Ausfuhr bedeutend, hob sich aber wieder auf 185,6 Millionen Mark für 1900 und auf 576 für 1910, worunter für 435 Millionen Mark Zucker und 111,5 Millionen Mark Tabak und Zigarren waren. 1912 betrug sie sogar 692 Millionen Mark.

Der Ackerbau nimmt 96 Prozent der Ausfuhr ein und wird stets die Grundlage des Wohlstandes Kubas bleiben. Er erstreckt sich auch heute noch besonders auf Zucker und Tabak (Tafel 19, Abbildung 1). Zucker wird fast allein in den Gebieten zwischen Habana, Cienfuegos und Remedios gebaut, Tabak in der Vuelta Abajo und der Provinz Pinar del Rio, beide gemischt im Südwesten Habanas, um Santa Clara und um Holguin, ferner bei Bayamo und Manzanillo, Zucker allein bei Puerto Principe und Nuevitas, Tabak allein an der Nipebucht. Außerdem findet sich Kaffeebau nur noch in geringer Ausdehnung bei Candelaria und bei Bayamo, besonders aber in der Sierra Maestra zwischen Santiago und Guantánamo. Im ganzen ist aber Ostkuba auch nicht entfernt das Ackerbaugebiet wie der Westen, der von Mantua bis Remedios und Sancti Spiritus ein weites Tabak- und Zuckerland ist, doch werden gerade hier Orangen, Ananas, Bananen in größeren Mengen gezogen. 1910 wurden für 8,4 Millionen Mark Früchte ausgeführt. Der Anbau anderer Nährfrüchte und Nutzpflanzen, wie Mais, Reis, Bataten, Indigo, Baumwolle und Kakao, ist nie über bescheidene Anfänge hinausgelangt.

Viehzucht wurde vor 1895 auf 4212 Potreros (Weiden) in den Sabanen des Camaguey und des Berglandes der Cinco Villas getrieben, kommt für die Ausfuhr aber nur mit einem geringen Betrage für Häute, Wachs und Honig in Betracht. Der Wald liefert Holz, besonders aus den Wäldern der Sierra Maestra, 1911 für 8,5 Millionen Mark, die Fischerei Schwämme, der Bergbau 1911 für 15,6 Millionen Mark Eisenerze, daneben Mangan, Salz und ein wenig Kupfer, die Industrie Rum und Liköre sowie viele hundert Millionen

Zigaretten und Zigarren. Wenn freilich schon vor 1895 ein großer Teil des Tabaks von Puerto Rico in Habana verarbeitet wurde und als Habanazigarren die Insel wieder verließ, so ist heute nur ein geringer Bruchteil der aus Habana kommenden Zigarren als echtes Erzeugnis Kubas anzusehen.

Der Handel Kubas hat sich 1912 auf die bedeutende Summe von fast 1200 Millionen Mark gehoben, wovon 692 auf die Ausfuhr, 504 auf die Einfuhr kamen. Die Ausfuhr bestand 1910 aus Zucker (435,2 Millionen Mark), Tabak und Zigarren (111,5), Eisenerz (15,6) und Früchten (8,4 Millionen Mark), endlich aus kleineren Mengen Holz, Schwämmen, Häuten, Honig, Wachs, Kokosnüssen und Kaffee. Sie richtete sich 1912 vor allem nach den Vereinigten Staaten, nämlich mit nicht weniger als 580 Millionen Mark, also 84 Prozent, während auf England nur 6,5, auf Deutschland 3,5, auf Frankreich 1,5 Prozent kamen. Ebenso kam die Einfuhr zu 52 Prozent, nämlich mit 262 Millionen Mark, von den Vereinigten Staaten, während aus England 12, aus Spanien 8, aus dem Deutschen Reich 6,4, aus Frankreich 6 Prozent nach Kuba gelangten. Sie besteht aus Nahrungsmitteln und Vieh, Fabrikaten, Rohstoffen und Gebrauchs- und Luxusartikeln. Die Vereinigten Staaten nahmen vom Gesamthandel 1912: 832 Millionen Mark, also nicht weniger als 70 Prozent ein. Der Schiffsverkehr betrug 1911: 1573 Schiffe, die Eisenbahnen hatten 1910 eine Länge von 3433, die Telegraphenlinien eine solche von 8151 km. Obwohl die erste Eisenbahn Habana–Guines schon 1837 angelegt ward, erfolgte der Zusammenschluß der westlichen mit den östlichen Linien doch erst 1903.

Die Besiedelung. Im Jahre 1901 nahm man an, daß 23,8 Prozent der kubanischen Bevölkerung in Städten über 8000, 47,1 Prozent in solchen über 1000 Einwohnern, in Habana allein etwa 15 Prozent, also 52,9 Prozent auf dem Lande lebten. Die Hauptmasse der Bevölkerung sitzt in Westkuba; rechnet man dieses bis an die Westgrenze der Provinz Santa Clara, so ergibt sich für Westkuba 1910:

	QKilometer	Einwohner	Dichte
Provinz Pinar del Rio	13 500	255 000	19
" La Habana	8 221	575 000	70
" Matanzas	8 444	260 000	31
	30 165	1 090 000	36
für Ostkuba:			
Provinz Santa Clara	21 411	514 000	24
" Camaguey	26 098	135 000	5
" El Oriente	36 850	481 000	13
	84 359	1 130 000	13
Zusammen:	114 524	2 220 000	19

Von den letzten drei Provinzen ist aber nur El Oriente der wirkliche Osten; die beiden anderen können auch als Mittelkuba betrachtet werden und haben dann bei 47 509 qkm 649 000 Einwohner, also eine Dichte von 14. Am schwächsten bewohnt ist das Camaguey, vor allem die Savannengebiete mit Viehzucht und sehr wenig Ackerbau zwischen Remedios und Holguin. Dem entspricht auch die Verteilung der Städte, da ganz Mittel- und Ostkuba im Osten von Remedios nur zwei Städte mit über 20 000 und nur fünf mit mehr als 10 000 Einwohnern hat, während der Westen vier mit über 20 000 besitzt. Der Größe nach überragt alle anderen Städte Habana, das schon um das Jahr 1830 eine Großstadt von 100 000 Einwohnern war, 1877: 199 000 erreichte, aber die 200 000 erst 1887 überschritt und jetzt 300 000 hat. In



1. Tabakfeld unter Königspalmen (Oreodoxa regia) auf Kuba.
Nach Photographie von M. Rode in Berlin. (Zu S. 456, 457, 461 u. 483.)



2. Eine Straße in Spanifhtown auf Jamaika.
Nach Photographie der International Preß Photo Co. in New York. (Zu S. 487.)



3. La Habana. Nach Photographie von M. Rode in Berlin. (Zu S. 445.)

weitem Abstand folgen dann Santiago mit 45000, Matanzas mit 36000, Cienfuegos mit 30000, Puerto Principe oder Camaguey mit 29000 und Cárdenas mit 24000 Einwohnern, endlich Santa Clara, Trinidad und Sancti Spiritus mit 20—18000 Einwohnern.

In Ostkuba ist die bedeutendste Stadt Santiago, die alte Hauptstadt des Landes bis 1607 und noch jetzt der Sitz des Erzbischofs der Insel, die zweitälteste Stadt Kubas. Sie ist der Ausfuhrhafen für den Kaffee, die Nutzhölzer, die Viehzuchtprodukte der Sierra Maestra, die Eisenerze von Jaragua und vermag in ihrer prachtvollen Bucht eine große Flotte zu beherbergen. Die Bevölkerung bilden aber vorwiegend Farbige. Baracoa (6000 Einwohner) führt Ananas und Bananen aus, Mayari Tabak, Jibara und Manzanillo Früchte, Zucker und Tabak, Produkte, die um die Binnenstädte Holguin und Bayamo (je 10000 Einwohner) angebaut werden. Guantánamo ist der Stützpunkt der Union. Im Camaguey ist Puerto Principe die einzige Stadt, und es fehlt hier wegen der Unzugänglichkeit der Küste namentlich völlig an Hafenstädten, mit Ausnahme von Nuevitas. Die fünf Städte, nach denen das Bergland der Villas den Namen hat, sind nicht unbedeutend: das alte Trinidad (von 1514) und Sancti Spiritus haben zwar durch Aufstände und Seeräuber viel zu leiden gehabt, treiben aber lebhaften Anbau von Zucker und Kaffee und besitzen gegen 20000 Einwohner, während Remedios, ein bedeutender Ausfuhrhafen für Zucker und Tabak, bei 10000 stehen geblieben ist. Santa Clara ist ein großer Tabakmarkt, Sagua La Grande verdankt seine Wichtigkeit seiner Lage am Ostende der großen Zuckerregion von Westkuba, und das erst 1830 entstandene Cienfuegos hat in kaum 75 Jahren alle übrigen überflügelt und ist jetzt schon die viertgrößte Stadt der Insel.

In Westkuba hat die Vuelta Arriba sowohl wie die Vuelta Abajo im Inneren nur kleine Städte, da das ganze Land mit Zucker und Tabak bebaut ist. Um so größer sind die Hafenstädte, wie das ganz moderne Cárdenas und das im Gegensatz dazu von 1587 stammende Matanzas, die einen großen Teil der Zuckerausfuhr der Vuelta Arriba vermitteln. In der Vuelta Abajo fehlen aber auch die Hafenstädte: Pinar del Rio hat nur 10000 Einwohner und auch die Vieh, Holz, Früchte und Marmor ausführende Insel Pinos nur 4000. Alle übrigen Städte werden nämlich erdrückt durch die Hauptstadt La Habana, die an dem Punkte der Vereinigung der größten Tabakregion der Vuelta Abajo mit dem wichtigsten Zuckergebiet der Vuelta Arriba und überdies an der schmalsten Stelle der Insel liegt. Diese an der berühmten Bucht von Habana (Tafel 19, Abbildung 3) erbaute einzige Großstadt Westindiens hatte 1907: 297000 Einwohner. Die im Jahre 1702 beendigten Umwallungen der alten Stadt sind zwar seit 1863 nahezu gänzlich geschleift worden, doch hat es sich bis heutigentages im Sprachgebrauch erhalten, von der inneren und äußeren Stadt zu sprechen. Während die erstere, gegen den Hafen zu gelegene alte Stadt aus den engsten, einen Wagenverkehr eben noch ermöglichenden Gassen und Gäßchen besteht, sind die äußeren, neu angelegten Stadtteile nach einem einheitlichen Plan erbaut und weisen vielfach schöne, breite Boulevards mit schattigen Gehwegen auf. Der Verkehr in den Straßen ist äußerst lebhaft, jedoch nicht sehr geregelt. Ein Kranz von Vororten, wie La Regla und Guanabacoa, im Osten der Habana bringt deren Einwohnerzahl auf 350000.

In der westlichen Fortsetzung der Sierra Maestra liegen die Caymaninseln, Little Cayman und Grand Cayman, 584 qkm, mit 5600 Einwohnern und der Volksdichte 10. Sie sind britisch, werden zur Kolonie Jamaika gerechnet und haben ähnliche Erzeugnisse wie die Bahámas, namentlich solche des Fischfanges.

d) Jamaika.

Von den Großen Antillen nimmt Jamaika mit 10896 qkm Fläche die dritte Stelle ein und ähnelt auch in dem nahezu geradlinigen Verlauf seiner Küsten am meisten Puerto Rico. In bezug auf Entstehung und Bau ist es in seinem granitisch-syenitischen Kern ein tertiärer Lakkolith mit zahlreichen, von diesem ausgehenden Gängen oder ein kristallinisches Schiefergebirge mit Eruptivgesteinsstöcken, Graniten, Syeniten, Porphyren und Serpentin, ähnlich wie die Hauptgebirge Haïtis und Kubas. Darüber liegen nun in Jamaika, wie in Haïti, beträchtliche Ablagerungen der Kreide sowie tertiäre und zwar eozäne Bildungen, Sandsteine, Schiefer, Konglomerate und lose Sande; wahrscheinlich kommen auch Basalte in den jüngeren Teilen der Insel vor, und sicher gibt es an der Nordküste einen erloschenen Vulkan von 200 m Höhe, der wohl der Kern eines früheren Kegelberges ist, da Aschen vollkommen fehlen. Das Grundgebirge der Insel ist gefaltet, aber im Norden und Süden liegt, ähnlich wie auf Haïti und Puerto Rico, eine hohe junge Kalksteinplatte mit steilen, an den Küsten oft schroff abfallenden Rändern. In seiner äußeren Erscheinung ist das im Osten Jamaikas hervortretende Faltengebirge dem Hauptgebirge Haïtis ähnlich, aber die Blue Mountains erreichen nur 2236 m Höhe; der Westen ist ein gewelltes, hügeliges Land mit höchstens 1050 m Höhe im Dolphin Head. Die Wasserscheide zieht mehr im Norden Jamaikas, weshalb an der Nordküste nur ein größerer Fluß, der Great River, im Süden aber drei, der Cobre, Dry River und Black River, münden.

Die Bevölkerung Jamaikas betrug beim Übergang der Insel an England (1655) kaum 3000, wurde aber in nur zwanzig Jahren von den Engländern durch Heranziehung von Holländern, Indern und Negersklaven auf 17000 gehoben; von letzteren sollen in den Jahren 1680—1786 nach Jamaika 610000 überführt worden sein. Um 1833 betrug die Volkszahl etwa 360000 Seelen, darunter 322000 Sklaven. Dieses Verhältnis, eines der ungünstigsten in Westindien, hat sich seitdem nicht verbessert, sondern im Gegenteil so weit verschlimmert, daß man 1890 unter 635000 Einwohnern nur 15000 Weiße, also nur 2,29 Prozent, zählte. Die Zählung von 1911 stellte 831123 Menschen fest. Indische Arbeiter gab es 1899: 15000. Die Volksdichte beträgt 76, ist also beträchtlich.

Wirtschaftliches. Jamaika lieferte schon 1670: 850000 kg Zucker, 90000 kg Kakao, je 25000 kg Kaffee und Indigo, auch Baumwolle, Tabak und Vieh sowie 10000 Scheffel Salz und war im Anfang des 19. Jahrhunderts die reichste Insel Westindiens, da sie 1805: 859 große Zuckerfabriken besaß und 137000 Fässer Zucker und 10 Millionen kg Kaffee ausführte. Die plötzliche Abschaffung der Sklaverei hat aber Jamaika auf lange Zeit und bis auf den heutigen Tag aufs schwerste getroffen. Das Grundeigentum wurde entwertet, der Grundbesitz zersplittert, die Arbeiter den Pflanzungen entzogen und die Pflanzer trotz der Entschädigung von 120 Millionen Mark auf das äußerste benachteiligt. Die Produktion sank von 1833 bis 1841 um etwa zwei Drittel, Zucker von 60 auf 24,15 Millionen, Ingwer von 1,4 Million auf 900000, Pfeffer von 4,2 auf 1,8 Million und Kaffee von 4,95 auf 3,2 Millionen kg; statt 755 Fässer Melasse wurden nur noch 51, statt 35000 Fässer Rum nur etwa 12000 ausgeführt, und die Bevölkerung ging bis zum Jahre 1844 um 25000 Köpfe zurück. Später erfolgte ein langsamer Aufschwung, zu Ende des 19. Jahrhunderts eine wirtschaftliche Umwälzung, insofern an die Stelle des früher herrschenden Anbaues von Zuckerrohr zunächst der von Kaffee, dann namentlich der von Früchten getreten ist. Der Anteil des Zuckers an der

Ausfuhr betrug 1901/02 nur noch 7 Prozent, der des Kaffees 7,9 Prozent, der von Rum 6,4 Prozent; 1911 aber war die Reihenfolge der Ausfuhrgegenstände: Bananen 29131620, Zucker 4948260, Logholz und Extrakt daraus 5302760, Kaffee 3682620, Kakao 2028960, Kokosnüsse 1973740, Rum 1718320, Piment 1665040, Ingwer 1172740, Orangen 939700, Zigarren 718460, Honig 502040, Trauben 386200, Ziegenfelle 281040, Holz 260580, Häute 256480, Annatto 110600, Bienenwachs 75240, Zitronensaft 68000 Mark. Von der Gesamtausfuhr im Werte von 58961340 Mark nahmen Früchte überhaupt (Bananen, Orangen, Trauben) 30457520 Mark, also fast 52 Prozent, mit Kokosnüssen zusammen 32431260 Mark, 55 Prozent, Bananen allein aber fast 50 Prozent ein, während Zucker 8,4, Kaffee 6,8, Kakao 3,5, diese drei zusammen mit 10659840 Mark 18 Prozent bestritten. Zu den Ackerbauprodukten gehören auch noch Piment, Ingwer, Zitronensaft, so daß der Ackerbau 45996880 Mark oder 78 Prozent zum Ausfuhrwert beisteuert. Der Rest entfällt auf Erzeugnisse des Waldes, der Viehzucht und der Industrie, allein von diesen gehen Zigarren und Rum mit 2436780 Mark = 4 Prozent dem Ackerbau ebenfalls zu, was dessen Prozentsatz an der Ausfuhr auf 82 steigen läßt. Die Einfuhr hatte 1911 einen Wert von 57311060, der Handel einen solchen von 117272400 Mark. Die Einfuhr kam zu 45 Prozent von Großbritannien, zu 41,8 Prozent von den Vereinigten Staaten, zu 8,5 Prozent von Kanada; die Ausfuhr ging zu 61,9 Prozent nach den Vereinigten Staaten, zu 14,7 Prozent nach Großbritannien, zu 8,6 Prozent nach Kanada. 1911 verkehrten in Jamaika 1508 Schiffe mit 2158647 Tonnen, davon 1390003 in Kingston, 556241 in Port Antonio, 76714 in Montego Bay, 53013 in Port Morant und 37474 in Port Maria. Neben dem Haupthafen Kingston entwickelt sich jetzt rasch an der Ostseite der Insel Port Antonio, das durch eine Eisenbahn mit Kingston einerseits und Montego an der Nordwestküste anderseits verbunden ist. Die Gesamtlänge der Eisenbahnen betrug 1912: 300, die der Telegraphen 1674, die der Telephonlinien 864 km.

Die Besiedelung hat auf Jamaika von jeher das Land bevorzugt. Die Spanier gründeten 1525 an der Südküste zuerst Santiago de la Vega, jetzt Spanishtown (Tafel 19, Abbildung 2), eine kleine Stadt mit jetzt 6000 Einwohnern, darunter vielen Franzosen; ihr alter Hafen Old Harbour ist versandet, die Hafenstadt Port Royal vor dem Haff von Kingston erlag 1693 einem Erdbeben, 1772 einem Zyklon. Die einzige größere Stadt auf Jamaika ist das erst 1871 zur Hauptstadt gemachte, 1907 durch Erdbeben verwüstete Kingston mit etwa 40000 Einwohnern. Die übrigen Siedelungen sind meist Hafenplätze, im Südwesten Black River und Savanna la Mar, im Nordwesten Lucea, Montego und Falmouth, im Nordosten Port Maria und Port Antonio, der Haupthafen für Bananenausfuhr, im Südosten Moranttown, ein Stapelplatz für Orangen. Im Inneren liegen keine Ansiedelungen von Bedeutung, das Land ist aber bedeckt mit kleinen Dorfschaften, Häusergruppen und Einzelhöfen; Mandeville ist der Mittelpunkt der Orangen- und Kokosnußkultur.

e) Die Bahámas.

Die Bahámagruppe oder die Lucayischen Inseln, wie sie nach den Korallenriffen, Los Cayos, genannt wurden, bildet eine in nordwestlicher Richtung zwischen 70 und 80° westl. Länge sich erstreckende Reihe von Inseln und wird durch den Alten Baháma-Kanal von Kuba und durch den Neuen Baháma-Kanal von Florida getrennt. Die Bahámas haben eine Fläche von 11405 qkm, sind aber durchweg ganz flache Koralleninseln. Bereits im Nordosten Haïtis ragen Bänke bis nahe an die Meeresoberfläche, dann folgt die Gruppe der Turksinseln,

hierauf die mit den vorigen 430 qkm enthaltenden Caicosinseln und endlich vom 73. Grad an die eigentlichen Bahámas. Sie erheben sich aus sehr tiefem Meere meist nur zu 40—60, Klein Salvador zu 125 m Höhe, während andere oftmals von der Flut überschwemmt werden. Im ganzen zählt man 29 größere, 661 kleine Inseln sowie 2387 Felsen und Riffe, welche die Schiffahrt außerordentlich erschweren. Die größten Inseln sind Andros mit 3524 qkm, Groß Abaco nebst Klein Abaco mit 2313 qkm und Groß Bahàma mit 1542 qkm, ferner Inagua; die übrigen, namentlich Eleuthera, Cat Island, Long Island, Acklin Island usw., sind fast raupenförmig gestaltet. In sich geschlossener, wenn auch kleiner, sind Rum Cay, Crooked Island, Mariguana und die durch Kolumbus' Landung berühmt gewordene Insel Guanahani, San Salvador oder Watlings Island. Manche umschließen gemeinsam große, bis 3 m tiefe Lagunen, die hier und da die Bewegung der Gezeiten mitmachen, selbst wenn sie Süßwasser enthalten. Der Boden besteht ausschließlich aus Korallensand und Korallenkalk, der durchlöchert, porös, vom Wasser zernagt, in der Tiefe weicher, an der Oberfläche äußerst hart und auf einigen Inseln von einer durch Verwitterung entstandenen überaus reichen Humusschicht bedeckt ist, besonders in den Mulden. Da der Kalkstein das Wasser rasch einsaugt, so kommt es auch auf den größeren Inseln nicht zur Ausbildung von Bächen und Wasserläufen.

Die Bewohner der Bahámas wurden bereits in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts, 40000 an der Zahl, von den Spaniern nach Haïti und Kuba überführt. Die Inseln lagen daher unbewohnt, bis 1629 Engländer sich auf New Providence niederließen. Diese wurden zwar 1641 und 1703 durch die Spanier vertrieben, kehrten aber 1667 und 1718 zurück und brachten die Inselgruppe nunmehr mit Hilfe der Neger zur Blüte. 1911 hatten die Bahámas 55944, die Turks- und Caicosinseln 5615 Einwohner, also Volksdichten von nur 5 und 13.

In wirtschaftlicher Beziehung haben die Bahámas manchen Wechsel erlebt. Zuerst begründeten die Engländer die Baumwollkultur, die sich aber nur bis 1800 erhielt, weil die Ernten wiederholt durch Insekten vernichtet wurden. Eine besonders glänzende Zeit erlebten die Inseln während des amerikanischen Bürgerkrieges, da die Blockadebrecher meist die Bahámas anliefen: 1864 erreichte die Einfuhr den Wert von 107, die Ausfuhr einen solchen von 93,5 Millionen Mark. In den 1870er Jahren führten die Bahámas vorwiegend Früchte aus, 1873 schon 5⅓ Millionen Ananas und 2½ Millionen Orangen sowie Bananen, Trauben, Melonen und bis 1883 Zucker. Auch 1900 ergaben 7¼ Millionen Ananas, besonders von Eleuthera, 1,2 Million Mark Ausfuhrwert, 1911 war die Ausfuhr von Früchten überhaupt auf 183520 Mark = 4,4 Prozent gesunken. Dagegen hatte die von Sisal einen Wert von 897100 Mark = 21 Prozent, die Erzeugnisse des Ackerbaues ergaben also 25,4 Prozent. Am wichtigsten ist aber die Fischerei mit 56 Prozent des Ausfuhrwertes, woran Schwämme mit 2227620 und Schildpatt mit 128100 Mark Anteil haben. Auch Holz wurde für 681960 Mark = 16 Prozent ausgeführt, während die Salzgewinnung gering ist. Die Gesamtausfuhr betrug 1912/13: 7160000, die Einfuhr 5520000, der Handel also 12680000 Mark. Für den Import kamen 1911 die Vereinigten Staaten mit 71 Prozent, für den Export mit 48 Prozent in Betracht; nur 13 Prozent des ersteren kam von Großbritannien, und 14 Prozent der Ausfuhr ging dorthin. Die Tonnenzahl der eingelaufenen Schiffe erreichte 1912/13: 624000. Eine neue Quelle des Wohlstandes ist auch auf den Bahámas die Fremdenindustrie geworden, da viele Nordamerikaner den Winter auf den Inseln zubringen, besonders in dem 10000 Einwohner zählenden Nassau auf New Providence.

Die Turks- und Caicos-Gruppen mit 430 qkm und 1911: 5615 Einwohnern, davon

3702 Farbige, 1681 auf Grand Turk, bilden ein besonderes Department der Kolonie Jamaika. Sie sind aber nur die südöstlichste Fortsetzung der Baháma-Inseln, reine Koralleninseln, und haben daher auch deren Produkte (Salz 390000, Schwämme 30600, Sisalhanf 24450 und Schildpatt 14860 Mark Ausfuhrwert), die größtenteils von den Vereinigten Staaten aufgenommen werden. Die Ausfuhr hatte 1912/13 einen Wert von 520000 Mark; die Einfuhr von 560000, der Handel also von 1080000 Mark. Die Tonnenzahl der einlaufenden Schiffe betrug 187000.

II. Zentralamerika.

1. Bodengestalt und Gewässer.

a) Allgemeines.

Begrenzung. Zentralamerika erstreckt sich in nordwestlicher Richtung von Südamerika nach Nordamerika und wird im Nordosten deutlich durch das Karaibische Meer, im Südwesten durch den Großen Ozean begrenzt. Weniger klar sind die Landgrenzen. Diejenige gegen Südamerika darf man wohl auf der Wasserscheide zwischen dem unzweifelhaft Südamerika angehörenden, weil aus der Kordillere entströmenden, Atrato und dem Tuira ansetzen, der in die Bai von San Miguel und den Großen Ozean fällt. Ob freilich diese Grenze als eine Scheidelinie erster Ordnung gelten darf, ist nicht bekannt, ebensowenig, ob die Kordillere sich von Südamerika auf die Landengen fortsetzt. Noch schwieriger ist die Begrenzung gegen Nordamerika. Ein altes Schiefergebirge zieht über die Landenge von Tehuantepec nach Mexiko hinüber, so daß auch hier keine scharfe geologische Grenzlinie vorliegt; immerhin bildet diese Landenge eine tiefe Senke zwischen dem Hochlande von Anahuac und den hohen Ketten des südlichen Chiapas und Guatemala. Danach wären also Chiapas, Tabasco, Campeche und Yukatan noch zu Zentralamerika zu rechnen. Da aber diese Staaten zu Mexiko gehören, Mexiko nur eine Halbinsel Nordamerikas ist und Nordamerika samt Mexiko in einem anderen Bande des vorliegenden Werkes behandelt werden, begrenzen wir hier Zentralamerika mit der politischen Grenze Mexikos gegen Guatemala und Britisch-Honduras. In diesem Umfange hat Zentralamerika eine Größe von 535290 qkm, ist also so groß wie das Deutsche Reich.

Zusammensetzung und Bau. Zentralamerika gehört dem andinen Teil Südamerikas an. Seine Gebirgszüge treten von Mexiko her in Virgation gegen das Karaibische Meer auseinander, wie die Karte auf S. 490 zeigt. Ein altes kristallinisches Schiefergebirge zieht aus Chiapas gegen Südosten und Osten nach Guatemala hinein und erreicht in der Sierra de las Minas noch 3000 m Höhe. Dann bricht es am Golf von Honduras ab und findet seine Fortsetzung wahrscheinlich in Südkuba. Dieses Gebirge war bereits während der paläozoischen Zeit vorhanden, wurde während der mesozoischen Zeit abgetragen und mit einer Decke von Kalksteinen, Sandsteinen, Mergeln und Konglomeraten bedeckt, dann im mittleren Tertiär wiederum gefaltet und durch Längs- und Querbrüche zerstückelt, die denn auch die Ablösung von den Antillen hervorriefen. Während das Gebirgsland zu beiden Seiten des Rio Motagua noch mehr nordöstlich streicht, erhält es im nördlichen Honduras eine mehr östliche Streichrichtung, wird hier aber durch eine nordsüdliche Tiefenlinie von der Fonsecabucht bis zur Mündung des Ulua durchschnitten. Südöstlich des Rio Patuca lassen sich auch

in Nicaragua noch Bruchstücke östlich bis nordöstlich streichender Ketten erkennen, die auf eine frühere Verbindung mit Jamaika deuten. Nur die Cockscomb-Berge in Britisch-Honduras, ein 1000 m hohes, aus Granit und Quarzporphyr, Tonschiefer, Quarzit und karbonischem Kalkstein bestehendes Horstgebirge, scheinen sich in den allgemeinen Bau nicht einzufügen, streichen aber doch auch nach Nordosten bis Osten.



Tektonische Karte von Zentralamerika. Nach C. Sapper. Zu S. 489.

Durch die in der Tertiärzeit eingetretenen Längsbrüche wurde namentlich der Südflügel des gesamten Grundgebirges versenkt und mit vulkanischen Massen überlagert. Daher bilden vulkanische Gesteine einen wesentlichen Teil Zentralamerikas, einerseits in Gestalt breiter Ergüsse, besonders in dem ebenen Teil von Nicaragua oder in den Basaltgebirgen von Honduras, anderseits aber auch in Form von einzelnen **Vulkanbergen**, die nur auf der pazifischen Seite auftreten. Es sind 81 an der Zahl, darunter 44 in neuerer Zeit tätige, meist

andesitische Berge. Sie sind in fünf Linien angeordnet, nämlich vom Chiriqui in Veragua durch Costa Rica, dann von der Insel Madera im See von Nicaragua bis zum Coseguina am Golf von Fonseca, ferner vom Conchagua bis zum Tecuamburo in Salvador, weiter vom Pacaya bis zum Lacandon und endlich vom Tajamulco bis zum Tacaná, diese letzteren beiden in Guatemala. Diese heutige „Feuerlinie" ist nach Eduard Sueß der Rest einer früher weiter nach Norden ausgedehnten.

Inwiefern die großen Wasserbecken Zentralamerikas, der Nicaraguasee und der Managuasee sowie die Fonsecabucht, mit der Zerstückelung des Landes durch Brüche zusammenhängen, und ob sie etwa Grabenbrüche sind, läßt sich noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Ebensowenig wissen wir genau, ob auch die Gebirge der Landengen von Veragua und Panamá dem geschilderten Schema des Aufbaues einzufügen sind.

Höhe. Im allgemeinen reicht die Höhe der Berge nicht an die im nördlichen Südamerika und in Mexiko heran, übertrifft aber schon mit dem bei Huehuetenango 3500 m übersteigenden Grundgebirge diejenige der Antillen. Darüber aber erreichen die Vulkane noch größere Höhen: der Tajumulco und der Tacaná bei San Marcos in Guatemala 4210 und 4064 m, der bekanntere Acatenango 3960, der Fuego 3835, der Agua 3753 und der Atitlan 3525, der wenig bekannte Vulkan Zuñil bei Quetzaltenango 3533 m. Ihnen geben wenig nach die bereits erloschenen Kuppen Cerchil bei San Marcos mit 3636 m, San Tomas und Siete Orejas bei Quetzaltenango mit 3551 und 3362 sowie der Quiché bei Totonicapan mit 3402 m. In Honduras und Nicaragua sind die Berghöhen viel geringer und erreichen 3000 m nicht, in Costa Rica dagegen erwachsen den guatemaltekischen Vulkanen Nebenbuhler in dem Turrialba (3342 m) und dem Irazú (3452 m), in Chiriqui in dem Chiriqui (3600 m).

Bewässerung. Zur Ausbildung größerer Flüsse kommt es nicht, da Zentralamerika nicht sehr breit ist und die südöstliche Längsrichtung durch Gebirge gesperrt wird. Die Wasserscheide liegt ganz am pazifischen Rande, weshalb der Große Ozean nur Küstenflüsse erhält. In den Atlantischen Ozean münden einige bedeutendere, aber nur auf kurze Strecken für kleinere Dampfer schiffbare Flüsse: der Usumacinta in den Campechegolf, der Rio Grande de Motagua in den Golf von Amatique; beide umfließen Yukatan. Dann folgen in Honduras der Rio Ulua, der Coco oder Segovia und der Rio Grande, in Nicaragua der Rio San Juan, der Entwässerer des großen Nicaraguasees, der seinerseits wieder mit dem Managuasee zeitweilig in Verbindung steht. Diese beiden Wasserbecken sind die einzigen großen Seen Zentralamerikas; geringer an Bedeutung sind der Yojoa in Honduras, die Laguna Izabal oder Golfo Dulce und der See von Flores in Nordguatemala, endlich der Bergsee von Atitlan in den Altos von Guatemala.

Man unterscheidet am besten drei natürliche Landschaften, die durch zwei Tiefenlinien, die Furche des Nicaragua- und Managuasees samt der Bucht von Amapala einerseits und die Guascaran-Ulua-Linie in Honduras anderseits, voneinander getrennt werden. Daraus ergeben sich drei Abschnitte: ein schmaler südöstlicher, die Kordilleren von Darien, Panamá, Veragua, Chiriqui und Costa Rica; ein breiter mittlerer: Nicaragua und Osthonduras, und ein etwas schmälerer nordwestlicher: Westhonduras, El Salvador und Guatemala.

b) Das südöstliche Zentralamerika.

Die Isthmuskordilleren von Darien, Panamá und Veragua. In Darien beginnt ein anscheinend zusammenhängendes, aus alten Eruptivgesteinen, Granit, Syenit,

sowie aus kristallinischen Schiefern bestehendes, dichtbewaldetes Gebirge. Es zieht in nordwestlicher Richtung zunächst als Sierra Mali mauergleich dicht am Karaibischen Meere hin und hat einen fast gratförmig scharfen Kamm, aber im allgemeinen sanfte Formen, breite Gewölbe und lange Züge. Die Höhe scheint 700 m und mehr zu betragen.

Die Landenge von Panamá ist die schmalste Stelle Zentralamerikas, zugleich eine der niedrigsten, da der höchste Punkt, La Culebra, nur 82 m erreicht. Er liegt nahe dem pazifischen Hange und sendet zum Atlantischen Ozean den Fluß Chagres. Eine geschlossene Kette ist hier aber nicht mehr vorhanden, sondern Einzelberge werden von dichtem, hohem Walde, auch von niedrigem Buschwald überdeckt, und die Niederungen nimmt Sumpfland ein. Ein tertiärer Sattel aus Breccien, Orbitoidenkalk und glaukonitischen Tonen bildet den nordwestlichen, Eruptivgestein, darunter Andesit von La Culebra und Labradorit von den kleinen Inseln des Golfs von Panamá, den südöstlichen Teil der Landenge.

Westlich derselben schwillt das Gebirge wieder an. Eine mächtige Kette von 2500 m Höhe, aus Granit, Syenit und Diorit bestehend und von Tertiär und jungem Schwemmland begleitet, bildet die Kordillere von Veragua. Nahe der atlantischen Küste zeigen sich schroffe Höhenrücken, rundliche Hügel in Gruppen, isolierte Kegel und Kuppen, während die Kordillere als eine mächtige Mauer mit zwei hohen Ketten bis zum Golf von Chiriqui dahinzieht. Da aber im Süden bereits junge Eruptivgesteine vorkommen, so ergibt sich schon hier der im übrigen Zentralamerika so allgemeine Gegensatz zwischen dem älteren Norden und dem jüngeren Süden, und ebenso tritt der weitere Gegensatz zwischen dem feuchten, waldbedeckten Norden und dem trockenen Süden auf, besonders da, wo die tertiäre, mit Savannen bedeckte flache Halbinsel Azuero gegen den Großen Ozean vorspringt. Diese scheidet den perlenberühmten Golf von Panamá mit der Insel San Miguel im Osten von dem von Montijo, der durch die Insel Cóiba abgeschlossen wird. Weiter westlich liegen einander zwei Buchten gegenüber: im Süden die flache Bahia de David mit einigen Künsteninseln, im Norden die durch einen Kranz von Inseln und eine Halbinsel vom Meere getrennte, überaus geräumige Laguna de Chiriqui.

Die Kordillere von Chiriqui und Costa Rica. Hier tritt bereits ein Vulkan auf, der schöngeformte, regelmäßige, noch kürzlich tätig gewesene Chiriqui. Er erreicht gleich 3600 m, mehr als die Vulkane von Costa Rica, beherrscht weithin die ganze Umgebung landschaftlich und enthält in seinem alten Krater einen 80 m hohen jüngeren. Nördlich des tief einschneidenden Golfo Dulce im Süden Costa Ricas besteht die Kordillere von Talamanca im Norden aus alten Eruptivgesteinen und kristallinen Schiefern, im Süden aus steil aufgerichteten tertiären Kalken. Sie beginnt mit dem Cerro Róvalo und dem Pando, erreicht im Kamuk oder Pico Blanco 2904 m, wird dann von einem 2265 m hohen Paß durchschnitten und schwillt hierauf über den Durika, früher fälschlich Uyun genannten Berg zum höchsten Gipfel Costa Ricas und des ganzen südlichen Zentralamerika, dem noch nicht bestiegenen Chirripó Grande an. Von hier aus bleibt sie geschlossen bis zum Cerro de las Vueltas (3033 m) und löst sich dann in drei Züge auf, die noch 2400 m Höhe erreichen. Von der Kordillere von Talamanca aus ergießen sich in den Atlantischen Ozean der Tararia, der Tarire, der Estrella, der Chirripó-Matina und der Pacuare, nach dem Großen Ozean der Diquis und kleinere. Die atlantischen Flüsse sind Hochfluten unterworfen, im Unterlauf für kleine Fahrzeuge schiffbar, aber an ihren Mündungen wegen Versumpfung meist unbenutzbar.

Unter 10° wird das Gebirge der Landengen von einer Senke unterbrochen, in der nach

Westen der Rio Grande de Tarcoles, nach Osten der Reventazon abfließen. Vor dieser Senke erhebt sich im Norden die sogenannte Cordillera Central, vier Vulkane, Turrialba, Irazú, Barba und Poas. Sie ist mit den Ausläufern der Sierra de Talamanca durch eine hohe Schwelle verknüpft, auf der die Hauptstadt San José in 1165 und die Stadt Cartago in 1451 m Höhe liegen. Den hohen Vulkanen eigentümlich sind die Terrassenbildung und das in Zentralamerika häufig beobachtete Ändern ihrer Ausbruchsstellen gegen den Großen Ozean hin. Auch fallen sie weniger auf als sonstige Vulkane, da sie der charakteristischen Kegelform fast entbehren; von 2000 m an aufwärts tragen sie keinen Wald mehr. Der Krater des Irazú hat 1000 m Durchmesser, der Turrialba besitzt drei Krater, der Poás zwei, in denen Wasser steht. Die beiden östlichen, Irazú und Turrialba, liegen auf einem gemeinsamen, 2000 m hohen Unterbau und haben 3452 und 3342 m Höhe, während die von ihnen durch eine nur 1550 m erreichende Senke getrennten westlichen, der Barba und der Poas, nur 2900 und 2678 m hoch sind.

Die westliche Abteilung des Rückengebirges von Costa Rica heißt Sierra de Guanacaste. Sie zieht von San Ramon gegen Nordwesten als ein 1500 m hohes Waldgebirge, über dem sich einzelne Gipfel erheben. Diese sind meist Vulkane, wie der Miravalles (1600 m), der Cuipilapa oder Rincon de la Vieja (1500 m) und der Orosí (1571 m), während der Tenorio (1500 m) von der Hauptkette nach Nordwesten vorgeschoben liegt. Von diesen war nur der Cuipilapa 1851 und 1863 tätig.

Der Rio Tempisque scheidet von der Sierra de Guanacaste die 1000 m hohe, langgestreckte Halbinsel Nicoya, die vielleicht mit den Halbinseln Osa und Burica eine wahrscheinlich sedimentäre Parallelkette des Hauptgebirges der Landenge andeutet, der auch Azuero angehört haben mag, doch enthält Nicoya, dem der junge Vulkan Herradura (791 m) gerade gegenüberliegt, wahrscheinlich auch jungeruptives Gestein.

c) Das mittlere Zentralamerika.

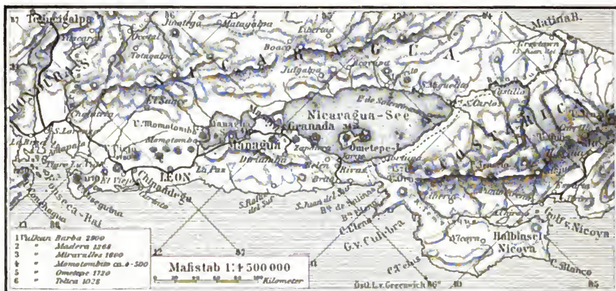
Die Senke von Nicaragua (s. die Karte auf S. 494) beginnt im Südosten mit dem waldbedeckten Tieflande Costa Ricas zwischen der Eisenbahn und dem Rio San Juan und enthält gegen den Großen Ozean zu flache Wasserbecken, die Seen von Nicaragua und Managua und die Fonsecabai, mit der sie endet. Diese Senke ist wahrscheinlich ein infolge eines Grabenbruches entstandenes Bruchfeld, doch läßt die Südseite keinen so klaren Einblick in die ursprünglichen Verhältnisse zu. Im Süden liegen zwischen dem Großen Ozean und dem See von Nicaragua tertiäre Schichten, die den nur 46,4 m über dem Meere gelegenen Isthmus von Rivas bilden und sich auch in 300 m hohen Hügelzügen nach Costa Rica ausdehnen.

Die Seen selbst bildeten in tertiärer Zeit mit dem Golf von Fonseca einen großen, nach Nordosten eingreifenden Meerbusen, wahrscheinlich sogar eine Straße zwischen beiden Meeren. Jüngere Laven trennten sie dann vom Großen Ozean, tertiäre Schichten vom Atlantischen. Auch würde eine Schließung des Ausgangs der Fonsecabai einen Landsee entstehen lassen, der dem Lago de Managua ungefähr gleich wäre. Der von vielen kleinen Flüssen gespeiste Nicaraguasee (Tafel 20, Abbildung 1) oder, wie er nach der Stadt Granada auch genannt wird, Lago de Granada erstreckt sich in fast eiförmiger Gestalt von Südosten nach Nordwesten, ist bei 163 km Länge und 72 km Breite etwa 7700 qkm groß (= Hessen), bis zu 80 m tief und liegt in nur 33 m Höhe. Das Wasser ist trinkbar und selbst am Ufer oft noch so tief, daß große Schiffe dicht an das Land herankommen können. Im Osten entwässert

sich der Nicaraguasee durch den 90—360 m breiten **Rio San Juan**. Die Uferberge dieses Flusses veranlassen die bei der geringen Höhendifferenz zwischen dem Nicaraguasee und dem Meere auffallende Bildung von Stromschnellen, welche die Schiffahrt erschweren.

Ein trockenes, nur hier und da mit Tümpeln erfülltes, mit heißen Quellen besetztes Flußbett und der Wasserlauf des Estero de Panaloyo verbinden den Nicaraguasee mit dem **Managuasee**. Dieser ist 1134 qkm groß (= Rheinhessen), langgestreckt, im Norden stark gebuchtet, im Süden weniger gegliedert, 47 m hoch, 20—80 m tief.

Im See von Nicaragua beginnt mit der Insel Ometepe eine neue **Vulkanreihe**, deren Ende im Coseguina liegt. Schon im Nicaraguasee erheben sich der waldbedeckte Madera (1268 m) und der kegelförmige Ometepe (1720 m; Tafel 20, Abbildung 1), am Westrande der Zapatera und der 1400 m hohe Mombacho. Zwischen diesem und dem folgenden



Die Landenge von Nicaragua. Zu S. 493.

Doppelgipfel Masaya (600 m) liegt das schöne Maar des Apoyosees. Der 1670 noch tätige Masaya ist wie sein Nachbar Nindiri erloschen, aber von Lavafeldern umgeben, besonders im Norden. Auf der Halbinsel Chiltepe im Süden des Managuasees ragt der Vulkan Chiltepe mit großem Krater über eine ganze Reihe von Maaren empor, im See selbst der Momotombito, mit dem die aus neun Vulkanbergen bestehende Reihe des westlichen Nicaragua beginnt. Der östlichste von diesen Vulkanbergen ist der 1258 m hohe Momotombo, ein kühner, kahler, geschwärzter Gipfel, der beständig raucht und 1902 im Anschluß an die Eruptionen auf St. Vincent und Martinique einen Ausbruch hatte. Er gehört bereits zu den **Maribiosvulkanen**, wie auch der 800 m hohe Asocosco mit kleinem Krater, der Las Pilas, der Chichigalpa (1425 m) mit mehreren Kratern, der ziemlich zerstörte Rota oder Orota (800 m), der 1028 m hohe Telica mit schwach tätigen Fumarolen und neuen Spalten und der Chonco (1125 m). Die westlichsten in der Reihe sind der 890 m hohe, nicht tätige, aber stark rauchende Vulkan von Santa Clara und der Volcan Viejo (1780 m), ein gewaltiger Kegel, dessen drei ineinandergelagerte Krater Dampfsäulen ausstoßen. Außer diesen sind aber in neuerer Zeit noch zwei kleine Feuerberge an den Flanken der großen entstanden: der eine wuchs am 13. April 1850 in acht Tagen bis 60 m am Fuße des Pilas empor, der andere, der Volcan Nuevo, entstand am 14. November 1867 nordwestlich von Leon und hat es auf ebenfalls 60 m

Höhe gebracht. Der letzte, außerhalb der Reihe der Vulkane von Leon stehende Feuerberg, der Coseguina an der Fonsecabucht, ein abgestutzter Kegel von 1100 m Höhe, ist wegen seines Ausbruches vom 20. Januar 1835 berühmt geworden.

Im Norden der großen Landsenke setzen sich im ganzen die jungen Eruptivgesteine mit ihren Tuffen fort in Form des Berglandes von Nicaragua. Obwohl die Höhen nicht bedeutend sind, da 1800 m kaum irgendwo überschritten werden, hat das Land doch vielfach den Charakter eines Gebirgslandes, wie nördlich des Managuasees, über dem sich die blauen, zerrissenen Berge von Matagalpa erheben, während das Nordufer des Nicaraguasees, das wellenförmige Weidegebiet von Chontales, langsamer ansteigt. Aus der Gegend von Matagalpa und Jinotega ziehen drei Höhenzüge durch Nicaragua. Sie bestehen zumeist aus jüngerem Eruptivgestein, Basalt, Andesit, aber auch aus alten Eruptivgesteinen, Porphyr, Melaphyr, Diorit, Diabas, Granit; auch sind Sedimentgesteine der mesozoischen und Tertiärzeit nachgewiesen worden. Manche Flüsse, wie der Rio Prinzapolca, führen Gold. Diese strömen in langem Laufe von der Wasserscheide nördlich der Seen nach Osten zum Atlantischen Ozean ab, wie der Siquia, der Rio Grande-Tuma, der Prinzapolca und der Coco, Yare oder Segovia. Ihre Quellen liegen alle auf einer den Seen im Norden folgenden Linie von Choluteca nach Libertad, ihr Mündungsgebiet ist die sumpfige, im Norden mit Sand überdeckte Mosquitoküste, die durch mächtige Strandseen, wie die Laguna de las Perlas und die an der Mündung des Vava, ausgezeichnet und überaus flach ist.

Dieser Küstentypus setzt sich auch nordwestlich vom Kap Gracias á Dios über das östliche Honduras in Form großer seichter, schlecht zugänglicher Lagunen fort, wie der Caratasca-, der Brus- und der Eben-Lagune, und die wasserreichen Flüsse leiden unter Barren; die des Rio Coco hat nur 1—1½ m Wasser. Der Rio Patuca zieht den größten Teil des Wassers von Osthonduras an sich; nördlich von ihm entwickeln sich nur noch die Rios Negro und Aguan, während der Choluteca bereits südwärts zur Fonsecabai fließt. Schon am Rio Coco stehen kristallinische Schiefer an, von wo an archäische Gebirgszüge eine größere Rolle zu spielen beginnen als im Südosten Zentralamerikas. Das Streichen dieser ist östlich bis nordöstlich gewesen, doch sind die alten Hochgebirgszüge großenteils zerstört, und die Höhen übersteigen 2500 m nicht mehr. Das Grenzgebirge zwischen Nicaragua und Honduras erreicht 1700—1800 m, ungefähr ebensoviel die ebenfalls archäische Zentralkette von Olancho, die aus mesozoischen Kalksteinen gebildete Sierra de Yoro und die archäische Kette von Sulaco, während das Bergland um Tegucigalpa, die Sierras de Yuscaran und de Lepaterique 2000, der Cerro del Chile in der Sierra von San Juancito 2200 m Höhe haben. Die am meisten ausgeprägten Gebirge aber, die nördlichen Küstenketten, erheben sich im Cerro Cangrejal (Congrehoy) zu 2450 m Höhe, bestehen wesentlich aus alten Eruptivgesteinen und werden von einem in den Inseln Utila, Ruatan (250 m) und Guanaja (400 m) noch bruchstückweise erhaltenen Gebirgszug begleitet, der wahrscheinlich eine Fortsetzung der Sierra Omoa oder del Espiritu Santo ist.

d) Das nordwestliche Zentralamerika.

Zwei Flüsse scheiden Honduras in zwei Teile, der Guascoran im Süden und der Humuya-Ulua im Norden; der südliche ist kurz, der nördliche lang, entsprechend der sanften Abdachung zur atlantischen Seite, die auch im nordwestlichen Zentralamerika wieder hervortritt. Beide entstehen in den nur 1500—2000 m hohen Gebirgen zwischen Tegucigalpa

und Comayagua, werden durch den nur 1000 m hohen Paß von Rancho Chiquito voneinander getrennt und fließen beide in einer Tiefenlinie, die vermutlich tektonischen Störungen ihre Existenz verdankt, da das Streichen der Gesteinsschichten und der Gebirge hier nordnordöstlich bis nördlich wird. Als Fortsetzung der tektonischen Senke ist der Grabenbruch von San Pedro Sula im Norden anzusehen. Westlich von ihr hat man nach Sapper drei orographische Zonen in Zentralamerika zu unterscheiden: die Urgebirgskette im Norden, Reste einer mesozoischen Kette in der Mitte und jungeruptives Gebirge im Süden, das zugleich von der Amapalabai an bis zur mexikanischen Grenze Vulkane trägt.

Das jungeruptive Gebirge des Südens, die Vulkanreihe. In der Fonsecabai liegen der 840 m hohe Vulkan El Tigre auf der Insel Amapala und die 720 m hohe Insel Sacata Grande. Auf dem Festlande eröffnet die Vulkanreihe der 1250 und 1170 m hohe Doppelvulkan Conchagua, ein 1868 tätiger Berg, von dem sich bis zu dem gewaltigen Kegel des San Miguel (2132 m) ein weites Lavafeld hinzieht. Dann folgt auf den mit mächtigem Krater versehenen Chinameca (1402 m) die eigentümliche Reihe der Vulkane bis zum Rio Lempa, die, von einer Hauptspalte ausgehend, zwei Querspalten entsendet. Den Ausgangspunkt dieser Reihe bilden der Jucuapa (1700 m) und der durch einen See ausgezeichnete, Spuren von Tätigkeit zeigende Tecapa (1604 m); ihre Endpunkte sind der Usulutan (1453 m) und der Taburete (1170 m), die gegen den Großen Ozean vorgeschoben sind. Die übrigen Vulkane sind der Alegria, Berlin, Cerro Verde, Santa Elena, Tigre, Santiago, Unaria mit 1100—1800 m Höhe. Der 2174 m hohe Doppelvulkan San Vicente wird auf der Nordseite von zahlreichen Kegeln begleitet und hat einen wohlerhaltenen Krater im Ostkegel.

Von ihm laufen zwei Spalten aus, die eine, südliche, über San Salvador und Santa Ana nach Guatemalas Küste, die andere nach Nordwesten mehr ins Innere über den Guijasee nach der Stadt Guatemala. Die südliche Reihe eröffnet der erst im Januar 1880 entstandene Vulkan in dem 200 m tiefen Ilopangosee. Er bildete sich nahe dem erloschenen Kegel des Cojutepeque nach sehr heftigen Erdstößen neben Klippen und Inseln und wurde etwa 50 m hoch. Auf ihn folgt im Westen der Doppelvulkan von San Salvador, von denen der eine, der 1950 m hohe Boquerón, einen mächtigen Krater von fast 3 km Durchmesser mit einem See besitzt und Zeichen von Tätigkeit gibt; darauf der gegen das Meer vorgeschobene, merkwürdigste aller Vulkane Zentralamerikas, der Izalco, der seit dem 29. März 1793 im Südwesten des erloschenen Cerro Redondo entstand, 1885 m hoch ist und zu den ununterbrochen tätigen Vulkanen vom Typus des Stromboli gehört. Außer mehreren großen Ausbrüchen (1798 und 1805—07) hat er ganz regelmäßige rhythmische Eruptionen und ähnelt daher in Amerika nur dem ebenfalls erst seit 200 Jahren tätigen, aber viel höheren Sangay (vgl. S. 387); im Februar 1895 fanden alle 15—20, im Herbst desselben Jahres alle 5 Minuten Ausbrüche statt. Der Vulkan von Santa Ana oder Lamatepec ist mit 2385 m Höhe der höchste aller Vulkane der Republik El Salvador, besitzt einen großen eigentümlichen Krater mit einem gelbgrünen See und soll noch 1874, 1880 und 1882 Ausbrüche gehabt haben. Die nördliche Reihe enthält weniger bedeutende Kegel als die südliche: den Cojutepeque, Tecomatepe und Guazapa, einen nur noch im Gerüst erhaltenen älteren Vulkan, den vortrefflich konservierten San Diego mit schönem Krater und mächtigen Lavaströmen und den Iztepeque, einen Obsidianberg mit Obsidianlavaströmen und Millionen von faust- und kopfgroßen Obsidianrollstücken. Alle diese Berge sind nur 750—1450 m hoch, dagegen erreicht der schöne Doppelvulkan Suchitan 2000 m, der folgende Tahual 1700 m; beide sind schon

stark zerstört. Tätig sind von allen genannten nur der San Miguel, der Chinameca, der Tecapa, San Vicente, Boquerón, Santa Ana, beständig aber der Izalco. Dann folgen der Chingo (1785 m), der Ipala, Monte Rico, Santa Catarina, Cuma und Amayo, die Gruppe von Cerro Redondo, lauter erloschene Berge, und schließlich südlich der Stadt Guatemala selbst der 2570 m hohe tätige Pacaya. Eine weitere, vierte Linie von Vulkanen beginnt mit den drei großen Vulkanen bei Guatemala, dem Agua (3753 m; s. die untenstehende Abbildung), dem Acatenango (3960 m) und dem Fuego (3835 m). Der Agua, der Wasservulkan, gilt jetzt für erloschen und hat seinen Namen von einem im



Antigua Guatemala mit dem Vulkan Agua. Nach E. Reclus.

September 1541 eingetretenen Ausbruch, bei dem gewaltige Wasserfluten große Verwüstungen anrichteten. Der Acatenango ist ebenfalls erloschen, besitzt aber fünf Krater, die in einer einfachen Linie von Norden nach Süden aufeinander folgen. Sein südlicher Nachbar, der Fuego, ist dagegen tätig, und zwar in dem südlichen seiner drei Krater, von denen der neueste 1852 und 1856 Aschen und Laven ausstieß und auch schon zwischen 1581 und 1737 acht Ausbrüche gehabt haben soll; sein letzter Ausbruch fand 1880 statt. Wahrscheinlich muß man den Acatenango und den Fuego als ein gemeinsames Vulkansystem auffassen, dessen Tätigkeit von Norden nach Süden gegen den Großen Ozean wandert. Dasselbe gilt auch von dem aus drei Kegeln bestehenden, 3525 m hohen Atitlan, dessen südlichster Kegel der höchste und allein noch tätige ist. Auf ihn folgt gegen Westen, unmittelbar am Südwestende des 1500 m hohen, herrlichen, von 500 m hohen Steilwänden umrahmten

Sees von Atitlan, der 3050 m hohe erloschene San Pedro mit stark zerstörtem Krater und völlig bewaldetem Gipfel und weiter der 3533 m hohe Zuñil. Westlich davon liegt über Quetzaltenango die wiederum nordsüdlich gerichtete, anscheinend ein System bildende Gruppe des Cerro Quemado und Santa Maria (Tafel 20, Abbildung 2) mit 3179 und 3768 m Höhe. Ersterer ist seiner westlichen Kraterumwallung beraubt, stößt aber an zahlreichen Stellen Wasserdämpfe aus, letzterer galt für erloschen und sollte überhaupt keinen Krater haben; sein furchtbarer Ausbruch vom 25.—27. Oktober 1902 mit dreitägigem Aschenregen war daher für seine Umgebung eine Überraschung.

Die fünfte und letzte Linie umfaßt den 2500 m hohen Lacandon, den Tajumulco und den Tacaná, die zugleich mit 4210 und 4064 m Höhe die höchsten Gipfel Zentralamerikas sind, die einzigen, die über 4000 m Höhe hinausragen. Der Tajumulco hat viele Lavaströme entsendet, ist aber anscheinend lange nicht mehr tätig gewesen. Der Tacaná ist von zwei Ringwällen, wahrscheinlich früheren Kraterwänden, umgeben und hatte 1855 einen leichten Ausbruch. Beide Vulkane machen wegen ihrer isolierten Lage und zeitweiliger Schneebedeckung einen majestätischen Eindruck.

Das gesamte Gebiet der mittelamerikanischen Vulkanreihe ist der Sitz gewaltiger Erdbeben, die vor allem Guatemala, Salvador und Nicaragua erschüttern; die berühmtesten sind die von Cartago 1851, San Salvador 1854, Altguatemala 1773, Neuguatemala 1830, San Salvador 1891 und Quetzaltenango 1902.

Die jungeruptive Landschaft nördlich der Vulkanreihe. Auch über die Vulkanzone hinaus setzt sich das jungeruptive Gebiet fort, von Südwesthonduras bis nach Chiapas überall charakterisiert durch anscheinend regellose Anordnung der Kuppen, starke Gliederung und dürftige Vegetation. In Südwesthonduras treten andesitische, basaltische, rhyolitische und auch porphyrische Gesteine zu einem mächtigen, durch die Erosion tief zerschnittenen Berglande zusammen, das zwischen Comayagua und San Salvador in den Montecillos, der Sierra de Opatoro und der Sierra de Opalaca noch 2000 m überschreitet, im kühn geformten Erapuca 2500 und in den Bergen von Selaque vielleicht sogar 2800 m Höhe erreicht. Alle diese Gebirgszüge geben ihr Wasser an den Rio Lempa ab, der in Guatemala entsteht, die Laguna de Guija durchfließt und als Hauptfluß von El Salvador bei Zacatecoluca nach einem 300 km langen Laufe, auf dem er ein Gebiet von 19000 qkm entwässert, mündet.

Eine Eigentümlichkeit des Gebirgslandes von Honduras, Nicaragua und Guatemala sind die kleinen Valles, Hochebenen, die in den Einsenkungen des Geländes nach Sapper durch alluviale, äolische und vulkanische Aufschüttung gebildet sind, in Guatemala z. B. die Hochebenen von Quetzaltenango und San Marcos. Bei Soledad erreicht das Gebirgsland 2650, östlich von Guatemala 2500 m Höhe; es steigt im Cerro Santa Maria zu 2623 m empor, sinkt bei Chimaltenango auf 1740 herab und gipfelt endlich in den Bergen Quiché und Cozic mit 3400 und 3620 m. Seen sind häufig, aber sie sind meist Kraterseen und daher nur klein; von den bekannteren Vulkanen enthalten der Tecapa, der Boquerón, der Santa Ana und der Ipala solche.

Das ältere Gebirgsland von Nordwesthonduras und Mittelguatemala. Nördlich des jungeruptiven Gebirges erstreckt sich durch Nordwesthonduras ein mesozoisches Gebirge, das in der Sierra de Merendon 2100 m Höhe übersteigt. Ihm folgt im äußersten Norden die 2100 m hohe archäische Sierra del Espiritu Santo, die durch den großen atlantischen Bruch und den von San Pedro Sula abgeschnitten ist. Das Gebirgsland von Mittelguatemala besteht im Süden aus einer Glimmerschieferkette, die sich von

Huehuetenango bis an den Golf von Amatique erstreckt, der Sierra del Espiritu Santo also im Norden parallel läuft, nördlich von San Agustin 3000 m, am Golfo Dulce aber nur 500 m erreicht und tiefe Täler, ausgebildete Kämme und tiefe Paßeinschnitte enthält. Nördlich darauf folgt ein aus Kalken und Dolomiten, Tonschiefern, Sandsteinen und Mergeln aufgebautes paläozoisches und mesozoisches Gebirge, das durch das tiefe, enge Tal des Rio Chixoy in zwei Hälften geteilt wird. Die westliche Hälfte trägt den Namen Altos Cuchumatanes und ist ein gefaltetes Gebirge, dessen paläozoischer Teil nördlich von Huehuetenango noch 3500, dessen mesozoischer Teil gar 3800 m Höhe erreicht. Der Nordabfall der östlichen Hälfte ist die Alta Verapaz: ein staffelförmig abgebrochenes, 2500 m hohes Faltengebirge, das aus archäischen, paläozoischen, mesozoischen und tertiären Schichten besteht, wozu noch im Osten und Nordosten ein bedeutendes, 1000 m hohes Serpentingebirge tritt. Hieran schließt sich etwa bis zum 16. Grad nördl. Breite ein weites Gebiet von Kreidekalkstein mit nur 600—200 m Höhe, das wie alle Kalksteingebiete von Mittelguatemala Karsterscheinungen, Dolinen und Einsturzlöcher, zwischen denen kegelartige Hügel stehenbleiben, zeigt. Dieses Kreidegebirge erstreckt sich noch weit bis Chiapas hinein, wo es größere Höhen bis zu 2000 m erreicht, und fällt im Norden zu dem großen Bruchfeld des jugendlichen Petén (s. unten) ab.

Die Flüsse. In Nordwesthonduras verläuft, dem nordöstlichen Streichen der Sierra del Espiritu Santo entsprechend, der Rio Chamelecon scharf nordöstlich und ebenso, nördlich der Sierra Atima, ein Quellfluß des Ulua, der Jicatuyo, der mit dem Sulaco und Humayo in dem großen nördlichen Bruchgebiet zusammenfließt. Der Ulua ist im Unterlauf von Pimienta an schiffbar und trägt einen kleinen Dampfer, seine Mündung leidet aber unter der Brandung und einer Barre mit nur 2—2,75 m Wasser. Zum Flußgebiet des Ulua gehört vielleicht auch der 20 km lange, 7—8 km breite, 15 m tiefe Yojoasee, mit einem oberirdischen und einem unterirdischen Abfluß. In Mittelguatemala ist der Motagua der Hauptfluß. Er hat seine Quellen bei Totonicapan, seine Mündung bei Omoa, wo er ein Delta bildet. Da er aber eine Barre mit nur einem Meter Wasser besitzt und unter der Meeresbrandung leidet, so kann er als Fahrstraße kaum benutzt werden, obwohl seine Länge 415 km, sein Stromgebiet 15000 qkm beträgt. Geeigneter ist der Polochic mit 300 km Länge und einem Einzugsgebiet von 7500 qkm. Er setzt sich aus zwei Quellflüssen zusammen, dem Polochic und dem Coban, und durchfließt den großen Golfo Dulce oder den See von Yzabal, einen nur 15 m tiefen, 730 qkm großen Landsee, wahrscheinlich der Rest einer größeren Wasserbedeckung, deren westliche Hälfte jetzt das Polochictal bildet. Alle diese Flüsse sind im Unterlauf schiffbar, der Polochic bis Panzós.

Nordguatemala, Britisch-Honduras und Yukatan. In Britisch-Honduras erheben sich die Cockscombberge als Rest eines alten, durch Brüche auf allen Seiten, im Osten durch den großen atlantischen Bruch zerstückelten archäisch-paläozoischen Gebirges, das die nächsten Beziehungen zu den Gebirgen der Antillen hat. Sie bestehen aus kristallinischen Schiefern, karbonischen Tonschiefern und Granit, im Süden auch aus Quarzporphyr, sind mit dichtem Walde bedeckt und gipfeln im Victoria Pic mit 1128 m. Tiefeingerissene Täler beherbergen die wasserreichen Flüsse, die Formen des Waldgebirges sind aber im ganzen sanfte Kämme im Tonschiefer, runde Kuppen im Granit und jähe Wände im Quarzit. Nach Westen fallen die Cockscombberge in das Petén ab, ein tertiäres und kretazeisches Hügelland von 200—300 m Höhe, das im Süden ein Senkungsfeld mit flachgelagerten Schichten und ebener Oberfläche ist, im Norden aber schon zu dem tertiären Kalkplateau von Yukatan gehört.

Es zerfällt in eine Anzahl bogenförmig gekrümmter Bodenschwellen und enthält den abflußlosen See von Petén, der wahrscheinlich tektonischen Vorgängen, aber auch dem Einsturz von unterirdischen Hohlräumen seine Entstehung verdankt und durch die Maya-Bauwerke auf seinen Inseln berühmt ist.

Flüsse entwickeln sich im nördlichen Petén überhaupt nicht. Den Norden der Cockscombberge umfließt der 280 km lange, im Unterlauf schiffbare Belize; in der sumpfigen, mit Lagunen bedeckten Küstenebene von Britisch-Honduras münden zahlreiche wasserkräftige, aber kurze Küstenflüsse. In Nordguatemala vereinigen sich die Flüsse Lacantun, de la Pasion und der große, bei Totonicapan entspringende Chixoy zum Usumacinta mit 1000 km Länge und einem Einzugsgebiet von 73000 qkm, im äußersten Nordwesten der Salegua und der Cuilco zum Grijalva, der 51000 qkm Stromgebiet hat und mit 715 km Lauflänge Chiapas durchzieht. Beide münden in Tabasco.

2. Klima, Pflanzendecke und Tierwelt.

Das Klima. Das Klima Zentralamerikas ist ein rein tropisches, da das Land zwischen 7 und 20° der Breite liegt. Es ist infolge der Umgrenzung durch zwei Meere ozeanisch, entbehrt aber nicht der Verschiedenheiten, teils wegen der wechselnden geographischen Breite, dann infolge der Höhenunterschiede, endlich aber, weil die atlantische Seite im ganzen feuchter, die pazifische trockener ist. Leider sind die Beobachtungen nicht gleichwertig, besonders aus Nicaragua und Honduras spärlich und kurz.

		Jahr	Wärmster Monat	Kühlster Monat	Schwankung	Niederschlag mm
Colon	Atlantische Seite	26,4°	26,7°	26,1°	0,6°	3235
Greytown	Atlantische Seite	26,2°	27,1°	25,3°	1,8°	6588
Belize	Atlantische Seite	26,3°	28,1°	23,1°	5,0°	2069
Naos	Pazifische Seite	26,2°	27,0°	25,1°	1,9°	1436
San Salvador (640 m)	Pazifische Seite	23,1°	24,6°	21,9°	2,7°	1734
Tegucigapla (920 m)	Pazifische Seite	22,0°	24,5°	18,9°	5,6°	1200
San José de Costarica (1150 m)	Höhenstationen	19,7°	20,5°	18,8°	1,7°	1754
Guatemala (1480 m)	Höhenstationen	18,2°	20,0°	16,3°	3,7°	1330
Quetzaltenango (2350 m)	Höhenstationen	14,5°	16,8°	10,9°	5,9°	710

Wie die Tabelle zeigt, ist die atlantische Küste gleichmäßig warm, die pazifische wenigstens in ihrem nördlichen Teile, etwa von 13° nördl. Breite an, erheblich kühler. Die wärmsten Monate sind auf der atlantischen Seite Juli und Juni, auch schon Mai, auf der pazifischen Juni, Mai und April, die kühlsten überall Januar, Februar, dieser auf der atlantischen Seite, und Dezember, in Belize und San Salvador. Die Schwankung steigt auf beiden Küsten von etwa 1° auf dem Isthmus bis zu 5 und 6° im Norden. Die Extreme sind mäßig, im Süden fast 36, in Belize fast 33° für das obere Extrem, etwas stärker für die Minima, die auf dem Isthmus 14—19, in Belize 15—16° betragen. Von den Höhenstationen zeigt die höchste, Quetzaltenango, 25,7 und —0,3, Guatemala 30,0 und 6,6 und San José 29,6 und 13,1°. In diesen ist der Mai der wärmste Monat. Von sonstigen Binnenstationen hat Chimax bei Coban in Guatemala, 1300 m hoch auf der atlantischen Seite gelegen, 30,8 und 4,5° als Extreme bei einer Mitteltemperatur von 17,9° für das Jahr, 19,7° für den Mai und 15,4° für den Januar. Chimax hat also in 1300 m dieselbe Jahrestemperatur wie Guatemala in

fast 1500 m; in diesen Höhen ist also die atlantische Seite wohl wegen des Reichtums an feuchten Wäldern kühler. Reif und Eis kommen von 1800 m an aufwärts alljährlich in den Altos von Guatemala vor und ebenso in allen übrigen hochgelegenen Teilen Zentralamerikas, aber im Januar 1885 trat sogar in Coban (1320 m), im Februar 1881 in Antigua Guatemala (1520 m) verderblicher Frost ein. Schnee fällt nur auf den höchsten Bergen, dem Tajumulco, Tacaná, Agua und Fuego, und ist im ganzen selten, da die Winterzeit zugleich die Trockenzeit ist. Im Juli 1892 bedeckte sich der Gipfel des Tajumulco bis 3500 m Höhe abwärts mit einer Schneedecke, die aber nur zwölf Stunden anhielt, und in demselben Monat lag ein Schneefeld bis 3400 m abwärts an der Nordseite des Berges.

Der herrschende Wind ist an der atlantischen Seite der Nordostpassat, während der Westen nur im Winter vom Passat, im übrigen besonders von Südwinden bestrichen wird, wenigstens nordwärts bis zur Fonsecabai. An der atlantischen Küste bringen die sogenannten Northers oder Nortes, Temporales, starke Abkühlung, mehrwöchige Landregen und Nebel und treten als Papagayos bei Corinto auch auf die pazifische Seite über. Außerdem unterscheidet man trockene Nortes: nordöstliche Winde mit klarem Wetter.

Im allgemeinen ist die atlantische Seite weit regnerischer als die pazifische, weil die herrschenden Ost- und Nordwinde an ersterer Steigungsregen erzeugen, während die pazifische im Regenschatten liegt. Auf der Landenge von Panamá empfangen Colón und Gamboa auf der atlantischen Seite 3235 und 2370, auf der pazifischen Panamá nur 1436 mm Niederschlag, in Costa Rica und Nicaragua Puerto Limon, Greytown und Bluefields auf der atlantischen 3091, 6588 und 2352, Rivas auf der pazifischen nur 1699 mm, Puerto Barrios in Guatemala 3100, Tegucigalpa in Honduras 1200 mm. Von pazifischen Binnenstationen erhalten San José de Costa Rica (1135 m) 1754, Heredia (1100 m) 1614, Managua und Masaya (45 und 240 m) 1716 und 1346, Guatemala (1480 m) 1330, San Salvador (640 m) 1734, Quetzaltenango (2350 m) nur 710 mm, von atlantischen aber Chimax bei Coban (1306 m) 2382 mm, Setal und Tual (730 und 820 m) 5288, Cubilquitz (300 m) 4000, Chiacam (850 m) 2800 mm Niederschlag. Die atlantische Seite ist also auch im Inneren weit regenreicher als die pazifische, wo die höchste Niederschlagsmenge in Mercedes an der Costa Cuca in 1000 m Höhe 3914 mm betragen soll. Belize endlich erhält 2069 mm Regen.

Dieser Gegensatz in der Niederschlagsmenge hängt eng mit dem Verlauf der Jahreszeiten zusammen. Auf der atlantischen Seite haben alle Monate Regen, wenn auch von Januar bis April ein Nachlassen der Niederschläge erkennbar ist. So empfängt Gamboa von 2370 mm in diesen Monaten nur 182 mm = 7,7 Prozent, Belize von Februar bis April von 2069: 190 mm = 9,1 Prozent. Greytown und Limon machen freilich eine Ausnahme davon, während Colón von Januar bis April 8,9 Prozent erhält. Die regenreichsten Monate sind in Gamboa der Oktober und der Mai, in Colón der November und der Juli, in Limon der Juli und der Dezember, in Greytown der November mit 926 mm (!) und der Juli mit 874 mm (!), in Belize endlich der Oktober und der November.

Auf der pazifischen Seite ist eine Trockenzeit (Verano) von November bis April von der Regenzeit (Invierno) zu unterscheiden. Schon in Naos (Panamá) bringen Dezember bis April mit 139 mm nur 12,3 Prozent der Jahressumme, in Rivas (Nicaragua) der November bis April 9, in Masaya 6, in San Salvador 6,8 Prozent und auch in den Höhenstationen San José 13, in Guatemala 6 Prozent. Die Maxima fallen hier meist in den Juni, doch gibt es noch ein zweites Maximum im Oktober oder September; es liegen also zwei Regenzeiten vor oder

eine mit Abschwächung im Juli und August (El Veranillo). Man muß die regelmäßigen tropischen Regen im Mai-Juni von den Herbstregen trennen, die wesentlich durch den Nordostpassat hervorgerufen werden, sobald dieser im September wieder stärker zu wehen beginnt. Nach A. Merz lassen sich drei Zonen unterscheiden, eine atlantische mit 3000—6500 mm, eine pazifische mit 2000 mm und weniger, eine mittlere mit 1500 mm. In allen diesen regnet es zur Zeit der Zenitstände der Sonne, auf der pazifischen Seite auch während des Südwestmonsuns, auf der atlantischen während des Nordostpassats.

Pflanzendecke. Allgemeines. Die Vegetation Zentralamerikas bildet, wie das Klima, infolge der Lage des Landes einen Übergang von dem tropischen Südamerika zu dem subtropischen Süden Nordamerikas. Hier mischen sich die Palmen Südamerikas mit den Eichen und Kiefern Nordamerikas, und zwar sowohl in horizontaler Beziehung in Nicaragua als auch in vertikaler in den höheren Gebirgen. Demgemäß bestehen Gegensätze zwischen dem Südosten und dem Nordwesten und zwischen den Höhen und Tiefen, wozu als ein dritter, sehr auffallender Gegensatz der zwischen der feuchten atlantischen Seite mit dichten Wäldern und wenig Grasland und der trockenen pazifischen mit Savannen und Trockenwald, Blattfall in der Trockenzeit und allen Eigentümlichkeiten trockener tropischer Länder kommt. Die Tierra caliente rechnet Sapper etwa bis 600, die Tierra templada in Honduras bis 1700 oder 1800, in Darien und Panamá bis etwa 2000 m Höhe; darüber folgt die Tierra fria. Die erste der drei Höhenregionen zeigt überall noch tropischen Typus, die zweite aber umfaßt bereits immergrüne subtropische Formen, die dritte eine Mischung von nordischen, australen und tropisch-hochandinen Gewächsen. An der pazifischen Küste dehnt sich noch tropischer Küstenwald aus, in 1250 m Höhe aber findet man bereits Nadelwälder, und während in Costa Rica der Baumfarn bis 2300 und in Panamá die Palme Chamaedorea pacaya bis 2100 m Höhe steigen, kann man in Guatemala Kaffee- und Zuckerpflanzungen nicht über 1500—1600 m Höhe anlegen; über 3250 m kommen nur noch alpine Kiefernwälder und Bergwiesen vor.

Die Grenzlinie zwischen dem Südosten und dem Nordwesten liegt in der großen Landsenke von Nicaragua, ist aber nicht scharf ausgeprägt, da z. B. Guanacaste-Nicoya noch zum nordwestlichen Abschnitt gehört; aber im allgemeinen kann man Darien, Panamá, Veragua, Chiriqui, Talamanca, Costa Rica zum südöstlichen, Nicaragua, Honduras, El Salvador und Guatemala zum nordwestlichen Abschnitte rechnen. Die Flora der zuerst genannten Landschaften schließt sich auf das engste an die tropische Flora von Colombia an, während die der nordwestlichen Landschaften bereits zu Südmexiko neigt. Südlich der Seenlinie fehlen die Nadelhölzer fast ganz, die Kakteen werden seltener, die Farne erscheinen in ganz anderen Arten, und dafür treten die in Mexiko fehlenden Chinarindenbäume, zahlreiche Palmen und eine unübersehbare Reihe echt tropischer Bäume des feuchten Regenwaldes auf. Nördlich der Seenlinie entwickeln sich nach Nordwesten hin immer kräftiger die subtropischen Eichen- und Kiefernwälder, ferner Baumsavannen an den feuchteren, Gestrüppgebiete, Chaparrales und Jicarales (vgl. S. 504), in den trockeneren Gegenden. Offenbar ist die Grenzlinie zwischen dem Südosten und dem Nordwesten in der geologischen Geschichte der Landengen begründet; sie ist die eigentliche Trennungslinie zwischen Süd- und Nordamerika.

Die Küste enthält auf beiden Seiten eine ziemlich übereinstimmende Litoralflora, zunächst Mangroven, dann krüppelige Akazien, Mimosen und Euphorbiazeen auf dem mit Kochsalz durchtränkten Boden, sowie Sumpfpflanzen; über die Dünen kriecht die bekannte Ipomoea pes caprae, und bei Panamá wächst auch die Baumwollstaude Gossypium barbadense.



1. Der Nicaraguasee, links die Vulkaninsel Ometepe.
Nach Photographie von O. Cardenas. (Zu S. 493 u. 494.)



2. Der Vulkan Santa Maria (3768 m) in Guatemala, davor der Vulkan del Valle (3000 m). Im Vordergrund Indianerhöfe zwischen Maisfeldern.
Nach Photographie von G. Hurter in Quetzaltenango. (Zu S. 498, 504 u. 508.)



3. Urwald bei San Andres de Osuna in Guatemala.
Nach Photographie von J. C. Huber in Gelnhausen. (Zu S. 503.)



4. Die Bai von Panamá. Nach Photographie von P. Sattold. (Zu S. 512.)

Von hochstämmigen Bäumen sind am häufigsten die Kokospalme, der Manzanillo (Hippomane mancinella) und der Jicaro (Crescentia cucurbitina); auf die pazifische Küste beschränkt sind Prosopis horrida und Eugenia guayaquilensis. Lederartige, glänzende Blätter, Armut an Arten, Reichtum an Individuen sind auch hier für die Küstenflora bezeichnend.

Der Südosten. Die feuchten Regenwälder sind die vorherrschende Vegetationsformation in Darien und Panamá, werden aber in Veragua und Costa Rica bereits auf einen schmäleren Streifen an der atlantischen Küste beschränkt. Sie zeigen sowohl in der Tiefe wie in der Höhe noch die üppige Fülle der südamerikanischen Feuchtwälder und enthalten auch noch die südamerikanischen Palmengattungen Bactris, Geonoma und Iriartea, die Guilelmia speciosa und Elaeis melanococca, viele Scitamineen, eine Fülle von Laubbäumen und als Unterholz Aroideen, Helikonien mit riesigen Blättern und vielgestaltigen großen Blüten sowie zahlreiche Bromeliazeen und Kompositen. In dem Bergwalde wiegen von 1000 m an Baumfarne, Gräser, Gebirgsorchideen vor, während Vanille, Sarsaparille, Indigostrauch, Melonenbaum und Kakaobaum verschwinden. Die Palmen vertritt noch die Chamaedorea pacaya. Von 1000 m an verändern auch Rosazeen, Labiaten und Kompositen mit reichem Blütenflor den Charakter des Waldes, und Fuchsien, Salvien, Lupinen, Kräuter, Pflaumenbäume und Brombeersträucher erinnern an europäische Gärten, während zwischen 1300 und 2400 m Eichen, Gebirgserlen und die Agave americana herrschen.

Auf der pazifischen Seite treten die Schattenpflanzen gegen die Lichtpflanzen und die blattabwerfenden Bäume und Sträucher zurück, und Savannen geben der Landschaft den Charakter. Es sind Grasfluren mit inselartigen Gruppen von Bäumen, also Baumsavannen mit niedrigen, kriechenden Gräsern, besonders von den Gattungen Digitaria, Panicum und Eragrostris, sie enthalten aber auch saure Gräser und das für die Viehzucht wichtigste Paspalum notatum. Die berühmte Mimosa pudica, die Sensitiva der Mestizen, bedeckt nach Moritz Wagner in manchen Gegenden fast die Hälfte der Savannenfläche. Der Guayabobaum erscheint ebenfalls häufig auf der Savanne, die Ananas ist allgemein, und in den Gärten wachsen der Mangobaum und Anonazeen.

Der Nordwesten. Der feuchte Regenwald (Tafel 20, Abbildung 3) beginnt meist in der Höhe von 100 bis 200 m und enthält die oftmals erwähnten tropischen Pflanzenfamilien. Von Bäumen sind ihm nach Sapper besonders eigentümlich die Corozopalme (Attalea cohune), der Kautschukbaum (Castilloa elastica), der Mahagonibaum (Swietenia mahagoni) und der Campecheholzbaum (Haematoxylon campechianum). Die Ceiba (Bombax ceiba) pflanzen die Indianer in der Nähe ihrer Ansiedelungen auf freien Plätzen an, die Kokospalme tritt nicht nur in der Nähe der Küste, sondern sogar bis zur Höhe von 1200 m auf, wenn auch nur in künstlichen Anpflanzungen, die Corozopalme auf den südlichen Baumsavannen bis 650, in den nördlichen Wäldern bis 450 m Höhe. Bezeichnend für den Nordwesten Zentralamerikas sind auch die riesigen Cereusformen, die sich nur in trockenen Gebieten einstellen, aber an keine Höhenlage gebunden sind. In der unteren Bergwaldregion zwischen 1000 und 2000 m erreichen die immergrünen Eichen das Maximum ihrer Verbreitung und bilden den Wald auch auf der pazifischen Seite, während die Baumfarne auf die atlantische beschränkt sind. Bezeichnend sind ferner der Taxixcó (Perymenium Türckheimii), der 1600 m, vereinzelt aber noch 2100 m erreicht, und der Liquidambarbaum von 700—1900 m.

Die obere Bergwaldregion oberhalb von 2000 m Höhe ist durch die Kiefern charakterisiert, besonders durch Pinus leiophylla und P. montezumae, in Guatemala durch

P. occidentalis. Auf der pazifischen Seite reicht der Nadelwald bis 1500 m abwärts, auf dem Wege von Quetzaltenango nach Retalhuleu bis 1660, in trockenen Gegenden jedoch bis nahe an die Küste, wie in den Tälern des Motagua und Polochic, wo noch in 50 m Höhe Kiefern wachsen. Im ganzen aber nehmen sie die kühleren Teile Zentralamerikas ein, verbinden sich in den Gebirgen von Honduras und Guatemala mit den Eichen (Tafel 20, Abbildung 2) und bedecken von 86° westl. Länge an nach Westen das ganze Innere. Ihnen gesellen sich in großen Höhen die Zypressen und Tannen zu, von den letzteren jedoch nur die Pinabete (Abies religiosa) in Guatemala und auch da nur westlich von Quetzaltenango zwischen 2800 und 3550 m Höhe. Die Laubwaldgrenze liegt im allgemeinen in 3300, die Nadelwaldgrenze in 3700—3800 m, doch kommen Kiefern noch in der Höhe von 3980 m auf dem Gipfel des Tacaná fort.

Im allgemeinen aber beginnt über der Waldgrenze die alpine Region der Gräser, Stauden und Sträucher mit Myrten- und Vacciniengebüschen, Erikazeen, strauchigen und halbstrauchigen Kompositen, ferner Salvien, Kruziferen, Rosazeen, Umbelliferen, denen in den höchsten Höhen Rasenflächen folgen. Eine Anzahl niederer alpiner Pflanzen, Aster-, Gentiana-, Saxifraga-, Ranunculus-Arten und Lupinen sowie mexikanische Moose und Flechten machen den Schluß.

In den trockeneren Teilen bilden sich Trockenwälder aus, die einerseits den pazifischen Abhang der Gebirge in El Salvador und Nicaragua bedecken, anderseits auch im Hinterlande der atlantischen Küste als Pineridges vom Rio Grande bis zum Rio Patuca vorkommen und durch Blattfall während der Trockenzeit ausgezeichnet sind. Gelegentlich entwickelt sich auch der von Sapper so genannte Halbwald, in dem hochgewachsene immergrüne Gräser in großen Beständen auftreten, während an den Flußufern der Galeriewald sich einstellt. Treten die Bäume noch mehr zurück, so erhält man die Baumsavanne, die sich bei weiterer Abnahme der Bäume zur Savanne entwickelt. Diese ist in einem 50 bis 60 km breiten Streifen über das ganze jungeruptive Gebirge von Nicaragua bis Soconusco verbreitet, enthält vorwiegend Gräser und Kräuter und ist im Verano gelblichbraun, im Invierno frisch, lichtgrün und reizvoll. Der Chaparrobaum (Curatella americana) bereitet den Boden für die Aufnahme weiterer Baumbestände vor, und zahlreiche Sträucher, Verbenazeen und Leguminosen, unermeßliche Mengen von Mimosen, auch viele Rubiazeen erzeugen zusammen mit Opuntien, Mamillarien, Agaven und Kakteen die Strauchsteppe, die namentlich Nord-Yukatan und Teile von Honduras bedeckt. Besondere Formen dieser mit krüppeligen Bäumen bestandenen Gras- und Strauchlandschaften sind die Jicarales, in denen der Jícaro, und die Chaparrales oder Charascos, in denen der Chaparro vorwiegt. Diese bedecken auch Teile von Guatemala, einen bedeutenden Teil von El Salvador, das Innere von Britisch-Honduras und den Süden des Petén bei Flores, also meist die Senken zwischen den Hauptgebirgszügen.

Nutzpflanzen. Der Wald liefert eine Reihe wertvoller Hölzer, namentlich Bau- und Farbhölzer. Das Mahagoniholz ist zerstreut, nicht mehr in geschlossenen Beständen vorhanden, aus den küstennahen Wäldern vielfach schon verdrängt und jetzt am häufigsten in Britisch-Honduras, Campeche und Tabasco, am unteren Motagua und bei Livingston zu finden. Gelbholz (Maclura) ist seltener, am reichlichsten noch in El Salvador, Blauholz (Haematoxylon campechianum) dagegen wird noch in großen Mengen aus den Trockenwäldern des Petén und von Yukatan, Tabasco und Britisch-Honduras ausgeführt. Kautschuk-,

Gummi- und Milchsaft liefernde Bäume bietet der feuchte Regenwald der atlantischen Seite, während der Kaugummi (Chicle) erzeugende Baum Chichopate in Mittel-Yukatan am häufigsten ist. Die Sarsaparille ist vielfach ausgerottet, wird aber, wie der Kautschukbaum (Castilloa elastica), jetzt häufig angepflanzt. Dazu kommen Harze, Kakaofrüchte, der Perúbalsam, das Produkt der Rinde des Myroxylon Pereirae, und an Fruchtbäumen Sapote achras, der Melonenbaum (Carica papaya), die Anona squamosa und die Aguacate.

Wichtiger als alle diese Pflanzen sind aber die dem Ackerbau zugrunde liegenden, allerdings zum Teil eingeführten Nutzpflanzen. Der Kaffee hat jetzt für Zentralamerika, namentlich für Guatemala und Costa Rica, bei weitem die größte Bedeutung: hier bedecken Kaffeepflanzungen die Hochebenen, dort das jungeruptive Gebiet der pazifischen Seite und die Umgebung von Coban in der Verapaz. Kakao wird besonders im Südwesten des Nicaraguasees und westlich von Puerto Limon angepflanzt, Indigo ist heute auf El Salvador und Südhonduras sowie die Gegend von Rivas in Nicaragua beschränkt, Zucker wird in ganz Zentralamerika, Tabak ganz allgemein angebaut, aber beide gelangen meist nicht zur Ausfuhr. Zur täglichen Nahrung dienen Mais, Orangen und Bananen, weniger Reis und Yuca. Sehr bedeutend ist der Anbau der Bananen geworden, die an sehr vielen Stellen der atlantischen Küste, besonders an der Chiriqui-Lagune im nördlichen Costa Rica, von Bluefields bis zum Rio Grande, im nördlichen Honduras und in Britisch-Honduras zu großen Pflanzungen vereinigt worden sind, während die das Henequen (Agavefaser) liefernde Sisalagave im Gegensatz dazu gerade in den trockensten Gebieten, im Petén und in Yukatan, gedeiht. Der Kakao erreicht 600—900, der Indigo 700, Reis und Baumwolle 1000, Tabak 1400, Kaffee 1550, Zuckerrohr 1600, Bananen 1800, Yuca 1950, Mais und Bohnen 3000 m Höhe, und auf den Altos von Guatemala gedeihen Weizen und Kartoffeln von 1800—3100, Äpfel und Pfirsiche von 1800—2500 und Gerste von 1500 m bis zu den höchsten Höhen.

Die Tierwelt. Die Fauna Zentralamerikas bildet ebenfalls einen Übergang von der südamerikanischen zu der nordamerikanischen, trägt aber im ganzen mehr das Gepräge der ersteren und ist daher eine tropische. Jedenfalls sind aber nicht alle Tierklassen gleichmäßig von beiden Erdteilen her auf das Isthmusland eingewandert, sondern viele Tiere, wie Süßwasserfische, Reptilien, Landschnecken, Spinnen und ungeflügelte Insekten vermochten die Meerengen zwischen den einzelnen Teilen von Zentralamerika nicht zu überschreiten. Daher besitzt dieses viele eigentümliche Arten von Tieren, deren Verbreitungsgrenzen durch die Tiefenlinien gegeben zu sein scheinen, aber die Grenze zwischen der südamerikanischen und der zentralamerikanischen Fauna liegt anscheinend in Costa Rica oder in Veragua, denn die Fauna von Darien, Panamá und Veragua ist noch durchaus südamerikanisch; dann aber treten nordamerikanische Formen auf, der Coyote, ein Schakal, z. B. auf den Savannen von Guanacaste.

Die Säugetiere bekunden den Übergangscharakter der Fauna am deutlichsten. Bezeichnend sind der an den Gehängen des Chiriqui bis 1800 m steigende eigentümliche Tapir Elasmognathus Bairdii mit abweichendem Bau des Rüssels und ein auf Chiriqui beschränkter Affe der Gattung Chrysothrix, der die lichteren Wälder der pazifischen Seite bewohnt, während die Brüll- und Klammeraffen der atlantischen Seite mit den südamerikanischen identisch zu sein scheinen; ihr Gebiet erstreckt sich bis Mexiko, das der Cebiden nur bis Guatemala. Der Jaguar, Tigre, und der Cuguar oder Puma, Leon, folgen dem Reh, Venado, bis auf die Gipfel der Vulkane, sind aber scheu und nicht häufig. Von Beuteltieren kommen

Didelphys cancrivora, von Edentaten das Faultier Bradypus didactylus, von Gürteltieren Dasypus novemcinctus und D. unicinctus vor, und auch das Nabelschwein, Pecari (Dicotyles torquatus), der südliche Waschbär (Procyon cancrivorus), das Baumstachelschwein, der Ameisenbär, das Aguti, die wieselartige Taira, die Paca (Coelogenys) sind südamerikanische Formen. Ihnen stehen als nördliche Arten gegenüber der Cervus mexicanus, der Wolf, der Hase, das Eichhörnchen (Pteromys), die Spitzmaus, der Coyote der Prärien Nordamerikas, während Cervus rufus, der Savannenhirsch, sowohl in Südamerika wie in Mexiko vorkommt.

Die Vögel Zentralamerikas sind sehr zahlreich, da von Guatemala allein 600 Arten bekannt geworden sind, meist südliche Arten, doch auch eine Anzahl von Wandervögeln Nordamerikas, die während des Winters nach Zentralamerika ziehen. Aber manche der eigenartigsten südamerikanischen Vögel gelangen nur bis Costa Rica, wie der Regenschirmvogel und der Glockenvogel, so daß auch die Vögel die Hauptgrenzlinie einzuhalten scheinen. Im Südosten sind Papageien und Tukane noch so häufig wie in Südamerika, und der durch seine Farbenpracht auffallende Trogon resplendens erscheint vereinzelt noch an den Gehängen der Vulkane von Guatemala und Mexiko. Aus den seidenweichen gold- oder purpurglänzenden, auch smaragdgrünen Federn dieses Quetzal genannten Vogels verfertigten die Azteken ihre Königsmäntel, und heute führt ihn die Republik Guatemala im Wappen. Die großen Gattungen Crax und Penelope bewohnen die Grenzen von Wald und Savanne, Schrei- und Klettervögel bevorzugen jenen, Hühnervögel nach Moritz Wagner diese. Raubvögel sind selten, der Kondor fehlt.

Die Reptilien sind wenig bekannt und, wie es scheint, nicht sehr häufig, aber in besonderen Arten vertreten. Gefürchtet und ziemlich allgemein sind Giftschlangen, eigentümlich die Eidechsen; der Kaiman bewohnt die Flüsse und Seen der atlantischen Niederung sowie den Nicaraguasee, Frösche und Kröten sieht man oft. Süßwasserfische sind im ganzen selten, aber wegen ihrer Mannigfaltigkeit in den Formen interessant. Sie haben die nächsten Beziehungen zu den östlichen Flüssen Südamerikas, fast keine zu denen des Westabhanges der Kordillere, aber eine große Zahl Fische kommt auf beiden Seiten der Landengen gleichzeitig vor, und eine Verbreitungsgrenze scheint wieder etwa in Chiriqui zu liegen. Insekten, namentlich Käfer und Schmetterlinge, sind noch häufig. Die spärlichen Landschnecken weichen von den südamerikanischen ab und beweisen die lange Isolierung Zentralamerikas.

3. Die Bevölkerung.

Die Indianer. Allgemeines. Für Zentralamerika ist das Überwiegen der indianischen Urbevölkerung über die übrigen Rassen in ähnlicher Weise charakteristisch wie für Bolivia, Perú und Ecuador. In allen Teilen des ausgedehnten Gebietes ist die indianische Rasse noch heute die an Kopfzahl herrschende, am meisten in den Mexiko nächstgelegenen Teilen von Guatemala, aber auch in Honduras und Costa Rica, ja sogar in Nicaragua, wo die Spanier wegen des Goldreichtums des Landes zur Zeit der Entdeckung die Urbevölkerung am stärksten vermindert hatten. Die aus der physischen Geographie Zentralamerikas hervorgehenden Gegensätze zwischen einzelnen Teilen des Landengengebietes haben sich auch in ethnographischer Beziehung als wirksam erwiesen: auf dem bewaldeten atlantischen Abhange saßen zur Zeit der Spanier und haben sich noch heute in Resten erhalten vorwiegend unkultivierte Stämme, auf den lichteren pazifischen dagegen Kulturvölker, die Vorfahren der jetzigen kompakten indianischen Bevölkerung Zentralamerikas. Außerdem bestand schon

damals ein Gegensatz zwischen dem weniger kultivierten Südosten und dem vorgeschrittenen Nordwesten, und dieser Gegensatz hat sich seit dem 16. Jahrhundert wohl noch verschärft, da heute fast alle Indianer des Südostens als Naturvölker, die des Nordwestens als Kulturvölker zu bezeichnen sind. Nur wenige Reste früherer Naturvölker wohnen im Nordwesten, und auch sie sind vielleicht nur von einer früher höheren Stufe herabgestiegen, was übrigens auch für manche Naturvölker des Südostens angenommen wird. Man wird daher die Indianer am besten in Natur- und Kulturvölker einteilen, doch verschwinden erstere an Zahl und Bedeutung völlig gegen die letzteren.

Die Naturvölker. In Darien, Panamá, Veragua und Chiriqui scheint die Bevölkerung niemals sehr stark gewesen zu sein, und da auch gerade hier die spanische Kolonisation anfangs kräftig einsetzte, so ist die indianische Bevölkerung dieser Landschaften auf geringe Reste zusammengeschmolzen. Zu ihnen gehören die Tula oder Cuna-Cuna, an den Flüssen wohnende und daher auch Ti, Flußleute, genannte Stämme von unsicherem Ursprunge. Ihr Typus ist der in Zentralamerika überhaupt herrschende: sie sind klein, untersetzt, fettleibig, verhältnismäßig hell von Hautfarbe, bartlos, aber ausgestattet mit üppigem schwarzen Haarwuchs. Ihnen nahe stehen an Gestalt, Größe, Hautfarbe, Sitten und Gebräuchen die Guaimi in Veragua und Chiriqui. Ihre Webkunst ist ebenso verfallen wie ihre Färbekunst, Töpferei, Waffenherstellung und Goldschmiedekunst, wenngleich die Baumwolle noch angepflanzt wird. An die Guaimi schließt sich auf dem Gebiete von Costa Rica eine Anzahl von Stämmen, die meist als Talamanca-Indianer zusammengefaßt werden; zu ihnen gehören die Terraba und Boruca auf der pazifischen Seite, die Chirripó, Cabecare, Bribri, Tiribie, Viceita und andere auf der atlantischen. Von diesen sind die Chirripó und die Cabecare schon seit längerer Zeit Christen, die übrigen sind meist in den 1880er Jahren von dem Bischof von Costa Rica, Bernhard August Thiel, getauft worden. In mancher Beziehung stehen die Talamancastämme noch auf verhältnismäßig ursprünglicher Stufe, da sie ihre Schmucksachen, Federkronen, Zahnhalsbänder, Perlenschnüre sowie auch ihre alten Waffen, Pfeile, Bogen und das Blasrohr zum Teil noch beibehalten haben; auch wohnen sie noch in ihren Strohhütten und verstehen es, Seilbrücken über die Bäche und Flüsse zu spannen. Auch die Guatuso am Rio Frio in Costa Rica sind den vorhergenannten Stämmen ähnlich, tragen aber weniger europäische Kleidung als jene, früher überhaupt nur einen Lendenschurz. Sie sind gute Ackerbauer, pflanzen Bananen und Zuckerrohr, Mais und Yuca in sauberen Pflanzungen und leben überdies von Fischen und Fleisch, Kakao und Chicha. Sie wohnen in Palenques, Gruppen von großen Häusern, schlafen in Hängematten, kennen die Töpferei und Korbflechterei, benutzen Mahlsteine, tragen neben Bogen und Pfeilen heute auch Gewehre, fangen aber den Jaguar und den Tapir noch in Fallen. Ihre Zahl ist nur noch sehr gering.

Dann folgen landeinwärts in Nicaragua die Wulwa, Cucra, Ulua, Laman, Siquia und Rama sowie die Sumo und Miskito oder Mosquito an den östlichen Zuflüssen des Rio Coco. Bekannter waren die Chontal, ein Stamm von großer Vergangenheit, der jedoch zurzeit rasch abnimmt und mehr und mehr in die Mestizenbevölkerung der Ladinos übergeht. In Honduras leben ferner auf der atlantischen Seite die Toaca und Patuca, Jicaque und die den Sumo ähnlichen Paya oder Poya: kräftige, ausdauernde, gedrungene, niedrig gewachsene Waldbewohner, zum Teil von halb nomadischer Lebensweise, zum Teil in festen Wohnsitzen und mit großen, gemeinsamen Häusern. Sie treiben Weberei, Flußschiffahrt in

Rindenkanus und Einbäumen und bauen auch Bananen, Mais, Rucu, Yuca und Fruchtbäume an. Die Bewohner des Inneren von Honduras, die Leuka, scheinen früher ein Kulturvolk gewesen zu sein, da sie Tempel, Städte und gute Wege besessen haben sollen.

In Guatemala hat sich nur ein einziges Naturvolk allen fremden Einflüssen zu entziehen gewußt, nämlich die noch 200—300 Köpfe starken Lakandonen oder Karaiben im Petén, in der nördlichen Alta Verapaz, am oberen Lacuntun und in Chiapas. Sie leben von der Jagd, die sie mittels Pfeil und Bogen ausüben, sind erst neuerdings zum Teil mit eisernen Werkzeugen bekannt geworden und sammeln im Walde Kakao, Honig und Wachs, die sie gegen Salz und andere Gegenstände eintauschen; auch besitzen sie Rindenkanus, einige wenige Hausgeräte, Töpfe, Teller und Schalen aus Ton, Holzlöffel, Mahlsteine, Körbe und Stühle, Holztrinkschalen und Hängematten. Ihre Wohnungen bestehen aus leichten, offenen Hütten, auch finden sich Heiligtümer.

Neben den Urbewohnern des Landes leben seit 1796 auch Inselkaraiben von St. Vincent an der Küste von Nordhonduras, Guatemala, Britisch-Honduras und in geringen Resten auf Ruatan. Sie unterscheiden sich in mancher Beziehung von den zentralamerikanischen Indianern. Zunächst sind sie nicht reinen Blutes, sondern mit Negerblut gemischt, also Zambos, ziehen die Yuca dem Mais vor, sind Fischer, Holzschläger, Gartenbauer, bauen Fahrzeuge und treiben Handel; auch haben sie auf Grund der Zucker- und Tabakpflanzungen eine geringe Industrie geschaffen. Sie zeichnen sich durch grelle Kleidung, wie die Neger der Antillen, aber auch durch Sauberkeit in ihren Ansiedelungen und an ihrem Körper aus.

Die Kulturvölker. Die Kulturvölker Zentralamerikas haben weder jetzt noch zur Zeit der Entdeckung mit einem einheitlichen Namen bezeichnet werden können. Es waren wahrscheinlich zahlreiche Völkersplitter von geringer Widerstandskraft gegen die Spanier, wie die fast ganz ausgerotteten Stämme des westlichen Nicaragua, die Nagranban, Mangue, Chorotega und Choluteca, sowie die Nahua oder Nicarao, einigermaßen zivilisierte Völker mit ansehnlichen Bauten, deren Zerstörung durch die Spanier tief zu beklagen ist. Diese Indianer waren meist wohlgebaut, von heller Farbe und trugen das Haar bis auf einen Streifen am Rande der Stirn geschoren; Tätowierung, Bemalung und Ohrschmuck waren ohne Zweifel bekannt, auch kam Deformation des Schädels im Kindesalter vor. Als Schmuck wurden Goldsachen und Perlen getragen, die dem jetzigen Costa Rica den Namen „reiche Küste“ verschafft haben. Die Waffen waren Lanzen mit Spitzen aus Quarz, Obsidian, Kupfer oder Fischgräten, ferner Holzschwerter mit Obsidianklingen und hölzerne, hautüberzogene, federgeschmückte Schilde. Als Kleidung dienten baumwollene Jacken und kurze, die Schenkel bedeckende Hosen.

Die Siedelungsform der alten Kulturvölker war der Einzelhof, der auch heute noch in entlegeneren Gegenden bei weitem vorwiegt (Tafel 20, Abbildung 2). Außerdem aber gab es bestimmte Bevölkerungszentren, insbesondere bei den Kultstätten, in der Umgebung der Häuptlingswohnsitze, in der Nähe von Salinen und Goldwäschen und ferner an befestigten Plätzen; Städte und Dörfer entstanden aber erst durch die Einwirkung der Spanier. Erhalten sind von den indianischen Wohnstätten nur die öffentlichen Gebäude, Tempel, Festungen, großen Plätze, nicht aber die eigentlichen Wohnungen, deren leichtes Material, Rohr und Gras, rasch verfiel. Je nach den einzelnen Landesteilen und ihren wirtschaftlichen und politischen Bedingungen war die Anlage der indianischen Siedelungen verschieden. Im Hochlande von Guatemala und in Chiapas überwiegen die befestigten Plätze, so daß die Siedelungen eng

sind. Festungsart haben auch die Bauten der südlichen Maya im Petén, im Cholgebiete und in Copan: umwallte, auf Hügeln gelegene Hofräume, Steinmauern von bedeutender Ausdehnung. Nur Erdwälle und Steinmauern pflegen die Ruinen von Südguatemala, Chiapas und der Verapaz aufzuweisen, während sich größere Steinbauten im wesentlichen im Gebiete der vorgeschrittenen Maya finden, die im Tieflande die sonst auf den Plattformen stehenden Holzbauten durch Steinhäuser ersetzt zu haben scheinen. An Tempeln, Bildwerken und Opferaltären muß es ungeheure Mengen gegeben haben, da sich trotz aller Zerstörung durch die Spanier ihrer noch heute sehr viele vom Urwald überwuchert finden, dazu auch große Postamente, auf denen Götterfiguren stehen.



Indianische Dorfalkalden in Guatemala. (Nach Photographie.)

Die Sprachen erlauben eine Einteilung in verschiedene Stämme. Die Pipil, Azteken von Herkunft, schweigsame, dunklere, ernste Leute, weichen von den etwas helleren und lebhafteren, den Maya ähnlichen Hochlandstämmen Guatemalas, den Quiché und Cakchiquel, ab und haben in bezug auf ihr Sprachgebiet starke Einbuße erlitten zugunsten dieser und der Pokoman und Chorti. In der Gegend von Coban wohnen die Pokonchi und Kekchi, weiter im Norden, von Flores und Machaquilá an, die eigentlichen Maya.

Der gegenwärtige Zustand aller dieser Völker kann als Halbzivilisation bezeichnet werden. Sie kleiden sich in Hemd, Hose, Jacke oder Bluse, tragen um die Schultern Decken und auf dem Kopfe unter dem Strohhut ein Tuch, dessen Enden über die Brust herabfallen, und gehen barfuß (s. die obenstehende Abbildung). Die Wohnungen sind Lehmhütten mit

Blätterdächern oder noch einfachere Behausungen, die sich um das einzige besser gebaute Gebäude, die Kirche, sammeln. Sie bilden noch immer eine den Weißen und selbst den Mischlingen feindselig gegenüberstehende geschlossene Masse, in manchen Landschaften, wie in der Alta Verapaz, bis zu 95 Prozent der Bevölkerung. Überall wird in derselben Weise Weberei, Strickerei, Färberei, Mattenflechterei, Hutmacherei und Maismahlen, Säen und Ernten betrieben, und die Nahrung sowie deren Zubereitung ist überall die gleiche. Immerhin sind in einigen Gegenden auch Veränderungen in der Lebensweise erfolgt, hauptsächlich infolge der Zusammenziehung der Einzelhöfe in Dörfer, der Einführung europäischer Reit- und Zugtiere, der Anlage von Wegen und neuerdings von Eisenbahnen.

Die Nichtindianer. Neger sitzen an der atlantischen Küste Zentralamerikas ziemlich zahlreich, besonders in Panamá und Darien, weshalb Mulatten und Zambos dort am häufigsten sind. Die Weißen sind gering an Zahl, da die eingewanderten spanischen Familien viel fremdes Blut in sich aufgenommen haben und die Zahl der Fremden gering ist. Wenn man die Gesamtzahl der Weißen in Zentralamerika auf 100000 schätzt, so dürfte diese Zahl eher noch zu hoch als zu niedrig sein. Am zahlreichsten unter ihnen sind wohl die Nordamerikaner, besonders in der Kanalzone, wo man sie auf mindestens 60000 veranschlagen kann. Von Deutschen leben etwa 900 in Guatemala; sie haben einen großen Teil des Handels, der Pflanzungen und der Eisenbahnen, zum Teil auch bedeutenden Landbesitz in Händen.

4. Staaten und Siedelungen.

Allgemeines. Zentralamerika bildete als spanische Kolonie das Generalkapitanat Guatemala, welches das heutige colombianische Gebiet ausschloß, aber Soconusco mit umfaßte und in dieser Ausdehnung 1778 etwa 5—600000 Einwohner hatte. Im Jahre 1821 riß es sich von Spanien los, verfiel aber alsbald in Wirren, die bis auf den heutigen Tag andauern. Guatemala, das sich 1821 gleich an Mexiko hatte anschließen wollen, wurde 1822 dem mexikanischen Königreich des Iturbide einverleibt, nach dessen Sturz aber mit den übrigen neuen Staaten Zentralamerikas, El Salvador, Honduras, Nicaragua und Costa Rica, zu der Republik der Vereinigten Staaten von Zentralamerika vereinigt, zu der auch das damals noch selbständige Quezaltenango und Chiapas gehörten. 1833 schlossen sich aber letztere beiden wieder an Mexiko an, wodurch die Union zerfiel. Nachdem 1839 Quezaltenango von Mexiko wieder an Guatemala übergegangen war, ergab sich der heutige politische Zustand, aber die Bemühungen, die fünf Staaten zusammenzufassen, wiederholten sich noch mehrfach und führten 1842—45, 1851, 1885, 1889—90 und 1898 zu vorübergehender Vereinigung. Überdies haben Revolutionen in den einzelnen Staaten und Kriege derselben gegeneinander das ganze 19. Jahrhundert hindurch gedauert und sich, mit Ausnahme von Costa Rica, auch in das 20. fortgesetzt, so daß das Gedeihen Zentralamerikas oftmals und ernstlich aufgehalten worden ist. Neben den fünf Staaten besteht ferner noch die britische Kolonie Britisch-Honduras seit 1839, und 1903 riß sich der zu Colombia gehörige Staat Panamá auf Betreiben der Vereinigten Staaten von Colombia los; endlich „pachteten" diese letzteren von der neuen Republik Panamá einen 16 km breiten Streifen Landes zu beiden Seiten des Kanals, die sogenannte Kanalzone, und beginnen jetzt ihren Einfluß in immer stärkerem Maße auch in den übrigen Staaten, hauptsächlich in Nicaragua, geltend zu machen. Über die Größe und Einwohnerzahl der acht politischen Abteilungen in Zentralamerika unterrichtet folgende Tabelle:

	QKilometer		Einwohner		Dichte
Panamá	86 250	87 410	387 000 (1911)	450 000	4,5
Kanalzone (Vereinigte Staaten)	1 160		63 000 (1912)		54,0
Costa Rica	48 410		400 000 (1912)		8,3
Nicaragua	128 340		600 000		5,0
Honduras	114 670		566 000 (1911)		5,0
El Salvador	21 160		1 200 000 (1913)		57,0
Guatemala	113 030		1 991 000 (1912)		15,6
Britisch-Honduras	22 270		41 000 (1911)		1,8
Zusammen:	535 290		5 248 000		10,0

Demnach hat Zentralamerika ungefähr die Größe des Deutschen Reiches, aber nur die Einwohnerzahl des Königreichs Sachsen. Die drei Republiken Nicaragua, Honduras und Guatemala sind annähernd gleich groß, Britisch-Honduras stimmt mit El Salvador in der Größe zusammen. Während aber letzteres die Volksdichte von 57 hat, bringt es Britisch-Honduras nur auf 1,8, Ziffern, die zur Charakterisierung des Gegensatzes zwischen der pazifischen und der atlantischen Seite Zentralamerikas geeignet sind. Wären die anderen Republiken auch nur auf je einen Abhang beschränkt, so würde die Volksdichte sich in ähnlichen Ziffern äußern; da sie aber beide Abhänge einnehmen, so ergeben sich für sie Mittelzahlen zwischen 4 und 18.

Panamá. Der seit 1903 von Colombia losgerissene Landengenstaat Panamá hat die Größe von 86250 qkm und 1911: 387000 Einwohner, die Volksdichte 4,5. Er ist daher etwa so groß wie Maine, aber noch nicht so volkreich wie New Orleans, mit der Kanalzone freilich fast so wie Pittsburg. Die Bevölkerung besteht aus 192000 Mischlingen verschiedenen Ursprungs, aus 49000 Negern, 48000 Indianern, 46000 Weißen und 2300 Ostasiaten. Das weiße Element wird durch die Bewohner der Kanalzone sehr verstärkt, aber auch farbige Arbeiter, besonders von den westindischen Inseln und Venezuela, leben in ihr.

Daß der Staat noch zum größten Teile von feuchtem Urwald bedeckt ist, erkennt man leicht aus seinen Erzeugnissen, welche die eines tropischen Waldlandes sind. 1911 wurden nämlich ausgeführt für 9000000 Mark Bananen, für 676000 Mark Steinnüsse, für 315000 Mark Kokosnüsse und für 466000 Mark Kautschuk und Gummi, dazu Sarsaparille, Balsam, Holz. Die Viehzucht auf den pazifischen Savannen, namentlich um David und auf der Halbinsel Azuero, liefert geringe Mengen Vieh und Häute für 386000 Mark, die Fischerei Schildpatt, für 306000 Mark Perlmutterschalen und an den Perleninseln Perlen, der Bergbau für 345000 Mark Gold. Die Gesamtausfuhr hatte 1911 den Wert von 12025000 Mark, die Einfuhr dagegen einen solchen von 42 Millionen Mark, worin sich der Einfluß des Kanalbaues deutlich zeigt, zum Teil auch der des Durchgangshandels über die Landenge, da schon 1898 einer Ausfuhr von 4 eine Einfuhr von 13,4 Millionen Mark gegenüberstand.

Die Besiedelung ist sehr ungleichmäßig; nur an zwei Stellen liegen Ortschaften in größerer Nähe beieinander, einmal zwischen Colón und Panamá an der engsten Stelle der Landenge und dann im Savannengebiet von Azuero. Die Stadt Panamá liegt am Großen Ozean auf einer Landzunge (s. die Karte auf S. 523). Schon 1521 von den Spaniern gegründet, 1671 von den Flibustiern zerstört und an anderer Stelle wieder aufgebaut, sank sie schnell, als die spanische Herrschaft über Süd- und Mittelamerika gebrochen wurde, ist aber seit dem Aufblühen Kaliforniens wieder gewachsen. Ein Teil der Kirchen und Klöster, darunter die Kathedrale und das Dominikanerkloster, sind malerische Ruinen, daneben aber sind neue Straßen entstanden, besonders seitdem die Amerikaner Licht und Luft in die

Stadt gebracht haben. Neben Panamá, das auf 37500 Einwohner geschätzt wird, entwickelt sich an der Kanalmündung die neue Stadt Balboa oder La Boca, eine Gründung der Amerikaner mit luftigen Holzhäusern auf Pfählen, während Ancon das große Hospital enthält. Gegenüber der Stadt Panamá liegen Küsteninseln (Tafel 20, Abbildung 4), darunter die Gesundheitsstation Taboga und die Quarantänestation La Culebra, weiter draußen der Perlenarchipel. Auf der anderen Seite der Landenge ist Colón (18000 Einwohner) eine neue, auf Urwaldgebiet errichtete, großenteils aus hölzernen Häusern bestehende Stadt, die 1886 während der Revolution in Colombia vollständig eingeäschert wurde, sich aber seitdem neu erhoben hat. Sie hat eine ungesunde Lage, ist aber wichtig wegen ihres mächtigen Dampferverkehrs. Als reine Handelsstadt mit Ausfuhr von Bananen nach New York und starkem Durchgangshandel nach und von der gesamten Westküste, ausgestattet mit Docks, Hafenanlagen und Bahnhof, macht Colón einen durchaus modernen Eindruck, ganz besonders in den durch die Amerikaner angebauten Vorstädten, wie in Cristóbal, wo nahe dem Eingang in den Kanal eine gute Bildsäule des Kolumbus steht. Zwischen Colón und Panamá haben sich an der Eisenbahn- und Kanalstrecke kleine, saubere, schon volkreiche Ortschaften entwickelt, wie Empire und Obispos, aber nach Eröffnung des Kanals werden sie verschwinden. Immerhin ist seit einem Jahrzehnt unter der rührigen Leitung der Amerikaner reiches und frisches Leben in der ganzen Kanalzone erblüht.

Östlich von Panamá liegen heute nur armselige Dörfer frühester Kolonisation, und auch westlich von Panamá herrscht zunächst Waldland. Aus der Halbinsel Azuero kommen Vieh und Häute in Menge, doch treiben die Bewohner auch Töpferei und fertigen die sogenannten Panamáhüte aus den Fasern der Carludovica palmata. Ähnliche Betriebe hat auch die 15000 Einwohner zählende Stadt David am Isthmus von Chiriqui, inmitten ausgedehnter Savannen und eines in den 1860er Jahren Gold liefernden Gebietes. Wichtiger ist der in der Laguna de Chiriqui höchst malerisch gelegene Hafenplatz Bocas del Toro (10000 Einwohner) wegen seines mächtig anwachsenden Handels mit Bananen, Kokosnüssen, Sarsaparille, Kautschuk, Holz, Balsam und Schildpatt.

Costa Rica. Costa Rica, die „reiche Küste“, ist mit 48410 qkm und 1912: 400000 Einwohnern der kleinste Staat Zentralamerikas; seine Volksdichte beträgt 8,3. Die Bevölkerung nahm anfangs nur langsam zu, 1675 betrug die Zahl der Spanier nur 500, die alle um das 1564 gegründete Cartago und um Esparta wohnten, aber Ende des 18. Jahrhunderts stieg die Volkszahl, freilich unter Einrechnung der Indianer, auf 40000. Einen Vorteil freilich brachte die langsame Entwickelung mit sich: die Spanier vermochten keine Negersklaven zu kaufen und hielten sich daher rassenreiner als anderswo; überdies stammen die Costaricaner von Nordspaniern ab, die als arbeitsam, nüchtern und gebildet gelten. Wilde Indianer zählt man etwa 2800, Neger leben meist in den Küstengegenden, die Einwanderung ist aber gering: Spanier, namentlich Isleños, Deutsche, Franzosen, Engländer, Nordamerikaner, Neger und Chinesen setzen sie hauptsächlich zusammen.

Die Siedelungen sind sehr ungleich verteilt, da etwa 320000 Menschen auf dem schmalen Streifen zwischen Puerto Limon und Punta Arenas, namentlich auf den kaffeepflanzenden Hochebenen des Inneren wohnen. Für die Küstengebiete rechnet man 80000, davon auf Nicoya 20—25000 Menschen; hier liegen im Gebiete der Savannen Nicoya und Liberia oder Guanacaste mit Viehzucht, während Talamanca ansehnlicher Ortschaften völlig entbehrt. Die beiden Häfen Punta Arenas und Puerto Limon sind als Siedelungen klein,

aber Puerto Limon wächst rasch. Nahe Punta Arenas liegt Esparta, die zweitälteste, 1578 gegründete Stadt Costa Ricas. Auf dem Hochlande erheben sich Alajuela, Herédia und Cartago, kaffeepflanzende Städte von je etwa 5—7000 Einwohnern um die Hauptstadt San José de Costa Rica mit 32500 Einwohnern. Diese Stadt hat wegen der häufigen Erdbeben niedrige, aber solid gebaute Häuser, gut gepflasterte Straßen mit elektrischer Beleuchtung, ansehnliche öffentliche Gebäude, wie den Nationalpalast, die Kathedrale, Universität, Bibliothek, Museum, meteorologische Anstalt, Archiv, Krankenhaus, Asyl für Geisteskranke, Lyzeum, Banken. Sie ist auch der Sitz aller wissenschaftlichen Bestrebungen, die in Costa Rica im ganzen besser gepflegt werden als in den übrigen Staaten, weshalb Costa Rica als der vorgeschrittenste Staat Zentralamerikas gilt.

Wirtschaftlich war Costa Rica von 1840—98 fast ausschließlich ein Kaffeeland, da noch 1898 von der 23,9 Millionen Mark betragenden Ausfuhr 17,8 auf Kaffee (= 74 Prozent), nur 3,9 auf Bananen kamen; seitdem jedoch 1898 der Preis für Kaffee gefallen ist, sank die Kaffeeausfuhr 1901 unter 50 Prozent; 1912 betrug sie 15,25 Millionen Mark oder 35,5 Prozent. Dagegen haben die seit 1880 angepflanzten Bananen seit 1898 einen immer mehr steigenden Anteil an der Ausfuhr bekommen: 1912 führte man ihrer für 21,8 Millionen Mark aus, das sind 50 Prozent der Ausfuhr gegen 16 Prozent im Jahre 1898. Weiter wurde für 366000 Mark Kakao und für 400000 Mark Kautschuk ausgeführt, während Mais, Weizen, Zucker, Reis, Bohnen, Kartoffeln nur der Ernährung der Bevölkerung dienen und der Anbau von Tabak und Indigo zurückgegangen ist. Als zweiter Wirtschaftszweig ist der Bergbau wichtig, da er aus den Minen von Aguacate und Guanacaste 1912 für 3,25 Millionen Mark Gold und Silber, 8 Prozent der Ausfuhr, ergab; als dritter liefert die Waldwirtschaft, abgesehen vom Kautschuk, für 510000 Mark Zedern-, Mahagoni- und Pockholz (Guayacan) sowie Sarsaparille und lebende Pflanzen in geringeren Mengen. Die Viehzucht ergab 1912 für 500000 Mark Häute, in welcher Zahl freilich auch Rehfelle eingeschlossen sind, und etwas Schlachtvieh, die Fischerei lieferte Schildpatt, die Jagd Vogelbälge und Reiherfedern. Die Industrie ist in Costa Rica in der Entwickelung begriffen, besonders Zucker- und Branntweinbrennerei, Brettschneiderei, Mehlfabrikation, Ziegelbrennerei, Gerberei, Seifensiederei und neuerdings die Fabrikation von Rizinusöl, Schals, Schokolade, Parfümerien, Eis, Bier, Mineralwasser und Patronen.

Der Handel hatte 1912 einen Wert von 79 (1890: 56) Millionen Mark, wovon 43 auf die Ausfuhr und 36 auf die Einfuhr kamen. Erstere, deren wichtigste Gegenstände oben erwähnt sind, ging zumeist nach Nordamerika (50 Prozent), England (41 Prozent) und Hamburg (6 Prozent), das mit Costa Rica stärkeren Handelsverkehr hat als mit irgendeiner anderen Republik Zentralamerikas. Die Einfuhr, in der Hauptsache aus Geweben aller Art, Lebensmitteln und Luxusartikeln bestehend, kam 1912 vorwiegend von den Vereinigten Staaten (52), Deutschland (18 Prozent), England (17), Frankreich, Italien und Spanien. Die Schiffahrt verzeichnete 1912 in Punta Arenas 87 eingegangene Schiffe mit 179000, in Puerto Limon 538 mit 1130000 Tonnen, so daß im ganzen die Tonnenzahl der ein- und ausgelaufenen Schiffe auf 1310000 Tonnen zu veranschlagen ist. Im Jahre 1891 war die Zahl der in Punta Arenas eingelaufenen Schiffe noch etwas höher als die der nach Limon fahrenden.

Nicaragua. Nicaragua hat eine Größe von etwa 128340 qkm und angeblich 600000 Bewohner; die Volksdichte beträgt daher 5, weniger als in den meisten anderen Staaten. Die Hälfte der Bevölkerung sollen Ladinos sein, Mischlinge von Weißen und Indianern,

ein Drittel reine Indianer, ein Sechstel Mulatten und Neger. 1778 soll Nicaragua 104000 Bewohner gehabt haben.

Die Besiedelung begann 1523 an der pazifischen Seite, wo sie auch heutzutage weit stärker als im Osten ist. Die älteste Ansiedelung, Leon, überführte man nach Subtiabá, der Nagrandanerstadt, wo sie trotz Plünderung und Erdbeben erblühte und 50000 Bewohner erreicht haben soll; in der republikanischen Zeit auf 25000 gesunken, soll Leon 1911 wieder 60000 Bewohner gehabt haben. Der Sitz der Regierung aber wurde in den 1860er Jahren nach Managua verlegt, das jetzt 40000 Einwohner haben soll. Mitten in Kaffeepflanzungen liegt Granada mit 25000 Einwohnern, eine schon 1523 gegründete Stadt am Nicaraguasee, während Masaya mit 15000 Einwohnern Obst, Gemüse und Tabak liefert. Die alte Stadt Chinandega, die durch Erdbeben stark gelitten hat, soll 13000 Bewohner haben, doch sind alle diese Zahlen wohl zu hoch gegriffen. Die pazifischen Hafenstädte Corinto und Brito sind wenig volkreich, die atlantischen beginnen sich besser zu entwickeln, so Greytown oder San Juan del Norte und der Hauptort des früheren Mosquito-Territoriums, Bluefields, mit angeblich 15000 Einwohnern und blühendem Handel in Bananen, Kokosnüssen, Orangen, Ananas, Holz und Austern. Die Mosquitoküste ist ein Land mit wechselnden Schicksalen, das von den Mosquito bevölkert und seit 1670 durch englische Ansiedler verstärkt ist; nach langjährigem Besitz verzichtete England aber 1783 auf die Mosquitoküste, und 1860 fiel das Gebiet an Nicaragua, dem es nach mancherlei Streitigkeiten 1881 durch Schiedsspruch des Kaisers von Österreich zugewiesen wurde. Die Flußtäler der atlantischen Seite sind bis auf die durch den Bergbau entstandenen Ansiedelungen menschenleer, und auf den Höhen des Inneren liegen auch nur kleine Ortschaften, wie Libertad, Matagalpa, Jinotega, San Rafael und Ocotal, alle am östlichen Gehänge.

Wirtschaftlich ist Nicaragua noch wenig entwickelt. Am wichtigsten ist der Ackerbau, der sich wie in Costa Rica besonders auf Kaffee und Bananen erstreckt; 1909 wurde für 6,2 Millionen Mark Kaffee ausgeführt, außerdem als Ackerbauerzeugnisse Bananen, Zucker, Kokosnüsse, Indigo sowie als Industrieprodukte des Ackerbaues Stärke und Melasse. Angepflanzt werden ferner Orangen und Zitronen, Tabak, Mais, Reis und Kakao, von denen letzterer ebenfalls bereits zur Ausfuhr gelangt. An zweiter Stelle folgt der Bergbau mit einem Ergebnis von 4,3 Millionen Mark an Gold, auch Salz von der pazifischen Küste. An dritter steht die Waldwirtschaft, die 1909 Holz für 1600000 Mark, meist Mahagoni-, Gelb- und Zedernholz sowie Gelbholzextrakt, auch Sarsaparille und Kautschuk ergab. Während der Bergbau im Aufschwunge begriffen ist, da die Minen im Osten, Bonanza, Constancia, Vaspuc, Cuicuina am Prinzapolca, Colonia, Concordia nahe dem Salto Grande des Pispis, reich zu sein scheinen, geht die Viehzucht zurück. Sie wurde 1854 von Squier noch als blühend geschildert, um 1890 dagegen klagte die Regierung selbst über den Rückgang an Vieh und Pferden. Die Jagd liefert Rehfelle und Vogelfedern, die Fischerei Schildpatt.

Der Handel hatte 1910 einen Wert von 28,5 Millionen Mark, wovon 18,2 auf die Ausfuhr, 10,3 auf die Einfuhr kamen; für 1897/98 gibt Sapper erstere zu 12,7, letztere zu 11,46 an. Die gegenwärtige Reihenfolge der Ausfuhrartikel ist Kaffee (38,7 Prozent), Gold, Holz. 1910 ging die Ausfuhr zu 42 Prozent nach den Vereinigten Staaten, zu 10,8 Prozent nach Deutschland, zu 21 Prozent nach England, zu 19 Prozent nach Frankreich, während die Einfuhr zu 52 Prozent von den ersteren, zu 24 Prozent von England, dann aus Frankreich (5) und Deutschland (11 Prozent) kam.

Honduras. Honduras ist der einzige Staat Zentralamerikas, der fast ganz auf der atlantischen Seite liegt und am Ufer der Fonsecabai nur einen schmalen Streifen Landes besitzt. Wohl wegen dieses Nachteils ist er unter allen Staaten der Landenge wirtschaftlich am ungünstigsten gestellt. Auf 114670 qkm Fläche rechnete man 1887: 382000, 1911: 566000 Menschen, die Volksdichte zu 5. Im Jahre 1887 gab es 265000 Ladinos und 69000 Indianer, während die Zahl der Weißen sehr gering ist. Daher sind auch die deutschen Interessen und Besitzungen in Honduras geringer als in dem übrigen Zentralamerika.

Wirtschaftlich fällt bei Honduras zunächst auf, daß der Ackerbau, namentlich der Kaffeebau, und der Wert des Handels gegen alle anderen Staaten Zentralamerikas erheblich zurückstehen: 1911/12 wurde für nur 300000 Mark Kaffee, aber für $4^1/_2$ Millionen Mark Bananen ausgeführt. Die dünne Besiedelung des Landes und der Mangel größerer Landgebiete auf der pazifischen Seite ist die Ursache für das Zurücktreten des Kaffees gegenüber den Früchten, von denen auch Kokosnüsse (1911/12 für 750000 Mark) und Orangen in größeren Mengen aus der Ebene von Sula und dem Nordküstengebiete sowie von den Inseln ausgeführt werden. Der Anbau von Indigo ist jetzt auf Choluteca und del Valle beschränkt, ergab aber noch 1901: 192600 Mark zur Ausfuhr; Tabak wird namentlich um Copan gut und viel erzeugt und, wie auch Ingwer, in kleinen Mengen ausgeführt, Zuckerrohr wird allgemein, Reis oft, aber nur in kleinem Maße, gepflanzt, Weizen findet sich gelegentlich von 1200 m an. Mais, Bohnen, in Osthonduras auch Yuca, bilden die Grundlage der Volksnahrung.

Im Gegensatz zu den anderen Ländern stehen Produkte des Bergbaues in Honduras an zweiter Stelle, da die Ausfuhrliste für 1911/12: 3,2 Millionen Mark Edelmetalle, also 28 Prozent der Gesamtausfuhr, aufweist, namentlich Rohsilber, Gold und Eisen. Für die Viehzucht kommen besonders Yoro und Olancho in Betracht, von wo viel Vieh nach Kuba, Costa Rica, Britisch-Honduras und Guatemala ausgeführt wird, 1911/12 für 660000 Mark, während die Ausfuhr an Häuten und den in der Ausfuhrstatistik mitgerechneten Fellen von Ziegen und Rehen 550000 Mark betrug. Der Wald liefert Holz, namentlich Mahagoni-, Zedern- und Gelbholz, sowie ferner etwas Kautschuk, 1911/12 für 240000 Mark, auch Sarsaparille, Chicle (Kaugummi) und Vanille, die Fischerei ein geringes Quantum Schildpatt, die Industrie Sohlleder und Strohhüte. Der Handel betrug 1911/12: 23,9 Millionen Mark (gegen 10,23 im Jahre 1897/98), wovon 11,5 auf die Ausfuhr, Früchte, Metalle, Kokosnüsse, Vieh, Häute, Felle, Kaffee, Kautschuk, 12,4 Millionen Mark auf die Einfuhr kamen. Während früher nur Amapala als Hafen für Honduras in Betracht kam, ist seit 1900 auch hier die Nordküste für den Handel wichtiger geworden als die Südküste, besonders Puerto Cortez. Die wichtigsten Verkehrsländer sind die Vereinigten Staaten, die 1909/10 zwei Drittel aller Einfuhr lieferten, dann England und das Deutsche Reich, während die Ausfuhr in demselben Jahre zu 87 Prozent nach den Vereinigten Staaten, im übrigen vornehmlich nach Deutschland, England, Zentralamerika und Kuba ging. Zurzeit leidet der Handel noch unter dem Mangel an geeigneten Verkehrswegen. Eine 100 km lange Eisenbahn führt von der Fonseca-Bai nach Tegucigalpa.

Die Besiedelung ist auf dem atlantischen Abhange sehr gering. Der Haupthafenort, Puerto Cortez oder Puerto Caballos mit gutem Ankergrunde, auch für tiefgehende Schiffe, ist noch sehr wenig volkreich. Von 1524 stammt Trujillo mit wenigen hundert Karaiben und Ausfuhr von Vieh, Häuten und Waldprodukten, neuer ist La Ceiba; auf Ruatan liegt Progreso oder Puerto Real. Das Innere ist wenig besiedelt, die Ortschaften

klein; erwähnenswert sind Gracias, ein schon 1536 entstandener Ort, Yoro im Savannengebiet, Olancho, San Pedro Sula, das tabakpflanzende Santa Rosa (10600 Einwohner), das tempelberühmte Copan und Corquin mit Gerbereien. Auf dem pazifischen Abhange sind das Choluteca-Tal mit Choluteca und Yuscaran, die Gegend von Comayagua und Tegucigalpa sowie die Küste am besten bewohnt, doch hat die jetzige Hauptstadt Tegucigalpa nur 22000, die ältere, Comayagua, nur 3000 Bewohner; dieses wechselte 1824—80 mit Tegucigalpa als Landeshauptstadt. 18000 Einwohner hat Juticalpa.

El Salvador. Die Heilandsrepublik, República del Salvadór, hatte auf nur 21070 qkm 1913: 1200000 Einwohner, also eine Volksdichte von 57, die höchste in Zentralamerika, weil El Salvador nur den pazifischen Abhang bedeckt, dem atlantischen aber gar nicht angehört. 1778 wurden nur 147000 Bewohner gezählt, so daß sich die Bevölkerung in 134 Jahren verachtfacht hat. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bestand sie nach Pedro S. Lamas zu 56 Prozent aus Indianern, zu 14 aus Weißen, zu 30 aus Ladinos, die fast sämtlich Ackerbauer sind, meist in günstigen Verhältnissen leben und die Republik zu Wohlstand gebracht haben. Wer von den Nachbarstaaten nach El Salvador kommt, bemerkt, nach Sapper, eine günstige Veränderung bei Land und Volk: die Felder sind mit Stacheldraht eingezäunt, das Nationalvermögen ist gleichmäßiger verteilt, indem fast jeder sein Gütchen hat, das er mit seinen Angehörigen und wenigen Arbeitern bewirtschaftet, und in keinem zentralamerikanischen Staate, außer Costa Rica, ist der Prozentsatz der Weißen höher als in El Salvador.

Wirtschaftlich ist El Salvador vor den übrigen Republiken durch den Anbau von Indigo ausgezeichnet, der namentlich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts das bekannteste Erzeugnis des Landes war, noch 1865 einen Ausfuhrwert von 10 Millionen Mark gegen 1 Million für alle übrigen Produkte, 1912 aber nur von 341000 Mark ergab; er kommt meist aus dem Tale des Lempa und der Gegend von San Vicente, Usulutan, Lislique und El Divisadero. Seit dem Rückgange des Indigobaues ist das wichtigste Erzeugnis des Ackerbaues der Kaffee, der bereits 1890: 56,5, 1912: 28 Millionen Mark (fast 80 Prozent) zur Ausfuhr stellte, und dessen Pflanzungen jetzt den ganzen Abhang des Gebirges von Ahuachapan bis San Miguel bedecken. Noch zwei andere Ackerbauerzeugnisse gelangen zur Ausfuhr, Zucker mit 600000 Mark und etwas Tabak, während Mais, Bananen, Orangen, Weizen im Lande bleiben. Der trockene Wald liefert Perúbalsam, 1912 im Werte von 280000 Mark, auch etwas Kautschuk, Chicle, Sarsaparille und sehr wenig Holz, der Bergbau 1912 Gold und Silber im Werte von 2672000 Mark zur Ausfuhr, die Viehzucht Häute für 256000 Mark. Der Handel der Republik belief sich 1912 auf 62,84 Millionen Mark, wovon 27,1 auf die Einfuhr, 35,74 auf die Ausfuhr kamen. Die Einfuhr kam zu 36,5 Prozent von den Vereinigten Staaten, zu 30 Prozent von Großbritannien, zu 13 von Deutschland und zu 7,4 von Frankreich. Die Ausfuhr bestand zu 82 Prozent aus Ackerbauerzeugnissen und ging zu 30 Prozent nach der Union, zu 17 Prozent nach Frankreich, zu 23 Prozent nach Deutschland und zu 10 Prozent nach Italien. In den Häfen Acayutla, La Libertad und La Union liefen 1909: 552 Schiffe mit 889000 Tonnen Gehalt ein.

El Salvador ist nicht nur volk-, sondern auch städtereich. Die Hauptstadt San Salvador stammt von 1525 und hatte um 1850: 60000 Einwohner, wurde aber 1854 und 1873 durch Erdbeben teilweise zerstört und soll erst 1897 wieder 50000 Einwohner erreicht haben; heute hat sie 60000. Wegen der Erdbeben ist sie großenteils aus einstöckigen Häusern gebaut, aber regelmäßig und hübsch angelegt; größere Gebäude, wie die Kathedrale, sind aus Holz und

Blech errichtet. Im Osten ist San Miguel mit 20000 (?) Einwohnern, reicher Kaffeekultur und besuchten Jahrmärkten der Hauptort, im Westen war Santa Ana mit ebenfalls starkem Kaffeebau bisher größer als die Hauptstadt, da es 59000 Einwohner hat. Je 20000 Bewohner haben die vier Städte Ahuachapan an der Grenze gegen Guatemala, San Vicente im Osten, Chalchuapa bei San Salvador und Zacatecoluca. Im Indigogebiet liegen Chalatenango und Sensuntepeque, im Inneren Metapan, im Tabakdistrikt Cojutepeque und Chinameca, alles Städte um 10000 Einwohner. Nahe der Küste führen Usulutan und Sonsonate, dieses nahe dem Izalco, inmitten von Ananaspflanzungen, zu den Hafenstädten La Union an der Fonsecabai, mit versandendem Hafen, La Libertad, einer offenen Reede vor San Salvador, und Acajutla vor Santa Ana über, dorfähnlichen Siedelungen mit bedeutendem Handel.

Guatemala. Guatemala ist mit 113030 qkm einer der größten, mit 1991000 Einwohnern der volkreichste Staat Zentralamerikas, zählte aber 1778 nur 366000. Auf dem pazifischen Abhange übersteigt die Volksdichte 20, erreicht zwischen der Hauptstadt Guatemala und San Marcos 50, sinkt aber auf dem atlantischen Abhang in der Alta Verapaz zu 5—10, im Petén zu 0—1 herab. Die Bevölkerung besteht zur Hälfte aus reinen Indianern, zur anderen fast ausschließlich aus Indianermischlingen: 1880 zählte man 845000 Indianer und 380000 Ladinos, und wenn für 1903: 1091519 Eingeborene und 750615 Weiße angegeben werden, so sind in letzterer Zahl wohl die Ladinos enthalten. Neger, Mulatten, Zambos und Weiße sind gering an Zahl, die alteingesessenen spanischen Familien haben sich so weit mit indianischem Blute gekreuzt, daß kaum noch eine ungemischt ist, und die Einwanderung ist auch gering, da von den Fremden der größte Teil aus Mexiko und Zentralamerika gebürtig ist.

In wirtschaftlicher Beziehung beruht der Wohlstand Guatemalas auf dem Kaffee, der überall im Lande an die Stelle des Indigos und der Koschenille getreten ist und auch den Kakao verdrängt hat. Die wichtigsten Kaffeegebiete sind die Costa Cuca, die Costa Grande, die Landschaft Tumbador, also das Land zwischen dem Grenzflusse Suchiate und Mazatenango um San Marcos und Retalhuleu, dann das ganze pazifische Gehänge mit Alluvialböden ostwärts bis Amatitlan und endlich auf dem atlantischen Abhange die Verapaz um Coban. 1894 hatte der Kaffee einen Ausfuhrwert von 52, 1901/02 nur noch von 26,7 Millionen Mark, worin sich der Einfluß des Kaffeepreissturzes kundgibt; doch nahm Kaffee 1912 mit 46,2 Millionen Mark noch immer 84 Prozent der Gesamtausfuhr ein. Bananen stehen an zweiter Stelle, 1912 mit 2,8 Millionen Mark, Zucker mit 1912: 2,4 Millionen Mark an dritter. Kakao, früher eines der wichtigsten Erzeugnisse Guatemalas, und Tabak werden fast nicht mehr, Baumwolle und Indigo überhaupt nicht mehr ausgeführt, und die Kokospalme ist zwar an den Küsten häufig, wird aber nicht in größeren Pflanzungen vereinigt. Da nun auch alle übrigen Erzeugnisse, Weizen, Gerste, Agave und Kartoffeln aus den Altos, Mais, Reis, Bohnen, Henequen vom übrigen Lande, nicht zur Ausfuhr kommen, so nehmen Kaffee, Bananen und Zucker, 1912 zusammen für 52,8 Millionen Mark, 95,6 Prozent der Ausfuhr ein.

Der Wald lieferte zur Ausfuhr 1912 Holz für 1 Million, Kautschuk für 640000 und Chicle (Gummi) für 634000, zusammen für 2,3 Millionen Mark = 4 Prozent der Ausfuhr, auch etwas Sarsaparille und Vanille: alles von der atlantischen Seite. Den viertwichtigsten Artikel für die Ausfuhr ergab 1912 die Viehzucht, nämlich Häute mit 1400000 Mark, ferner etwas Wolle und Käse; auf den Höhen, namentlich in Lichtungen und am Waldrande, hält man ausgedehnte Herden. Der Bergbau ist zurückgegangen, und selbst so gute Minen wie die Silbergrube von Mataquescuintla sind aufgelassen worden, so daß nur noch eine Bleiglanzgrube

bei Chiantla, Goldwäschen im Motaguatal und Salinen bei Nueve Cerros am Chixoy, bei Santa Magdalena am Rio Negro und im Südosten bei Chiquimulilla im Betriebe sind. Die Industrie liefert zur Ausfuhr Wollwaren, Wachstuch und Zigarren, aber nur in geringen Mengen, im übrigen in beschränktem Maße Zeuge, Möbel, Bier, Zündhölzer, Seife und Kerzen, die Hausindustrie der Indianer auch Steinzeug, Strohhüte, Körbe, Matten, Seile, Stricke, Netze und Hängematten.

Der Handel hatte 1912 den Wert von 96,5 Millionen Mark, davon 55,25 in der Ausfuhr, 41,25 in der Einfuhr. Diese kam zu 46 Prozent von den Vereinigten Staaten, zu 23 Prozent von Deutschland (9,45 Millionen Mark), zu 17,5 Prozent von England. Die Ausfuhr ging zu 54 Prozent (29,4 Millionen Mark) nach Deutschland, besonders Kaffee, zu 35 Prozent nach der Union und zu 13 Prozent nach dem Vereinigten Königreich. Die wichtigsten Gegenstände waren (in Millionen Mark): Kaffee 46,2 (84 Prozent), Bananen 2,8, Zucker 2,4, Häute 1,4, Holz 1,0, Kautschuk 0,64 und Chicle 0,6. 819 Schiffe mit 1140000 Tonnen Gehalt liefen die Häfen San José, Champerico und Ocós am Großen, Livingston und Puerto Barrios am Atlantischen Ozean an. Die Eisenbahnkilometer betrugen 1912: 722, die Telegraphenlinien 6160 km.

Die Besiedelung Guatemalas vollzog sich ohne Schwierigkeit. Die ersten Städtegründungen waren Sahcaja bei Totonicapan in den Altos, Ixímché oder Santiago, das älteste Guatemala (1524) im Westen und Nueva Sevilla nahe der Mündung des Polochic im Osten (1544), aber zu großen Städten ist es in Guatemala nicht gekommen, sondern die Bevölkerung sitzt großenteils in Landstädten und in Dörfern. Außer der Hauptstadt Guatemala (80000) gibt es nur drei Städte mit mehr als 20000 Einwohnern: Quetzaltenango (30000), Totonicapan (26000) und Coban (25000).

Die pazifische Seite enthält zunächst kleine Hafenstädte: San José de Guatemala, der Haupthafen des Landes, ist nur ein Dorf, Champerico, der zweite Hafenplatz, wird wegen der Fiebergefahr fast nur zur Trockenzeit bewohnt, und Ocós ist ebenfalls als Ortschaft ganz unbedeutend. Dagegen liegen mehrere hervorragendere Orte in geringer Höhe über dem Meere am Gehänge des Gebirges, wie Escuintla und Retalhuleu, früher ein indianischer Markt für Kakao und Baumwolle, jetzt eine wichtige Eisenbahnstation mit Kaffeegärten zwischen Kokospalmen und Bananen und mit 15000 Einwohnern. In den Höhen von 1200—2500 m drängen sich die Ortschaften zusammen. Hier erhebt sich die Hauptstadt Guatemala mit 1911: 80000 Bewohnern zwischen den Vulkanen Agua und Fuego, die sie mehrmals zum Wechsel ihres Standorts gezwungen haben. 1527 zerstörte der Vulkan Agua die alte Stadt, Ciudad Vieja, 1773 Antigua Guatemala, und erst seit 1776 steht das heutige Guatemala. Zwar sind auch in der jetzigen Stadt die Häuser wegen der Erdbeben einstöckig, allein es gibt doch eine Anzahl schöner öffentlicher Gebäude: die große Kathedrale an der Ostseite der Plaza de Armas, die ernste, vornehme Universität, das kleine, hübsche Theater und die interessante Markthalle. Die reinlichen, vielfach mit Steinplatten belegten Straßen sind jetzt elektrisch erleuchtet. Übrigens hat sich auch Antigua Guatemala als eine Stadt von 15000 Einwohnern erhalten (s. die Abbildung auf S. 497), in der die malerischen Ruinen der alten Kathedrale, Klöster und Paläste mit den neuen Wohnhäusern einen merkwürdigen Gegensatz bilden.

Unter den übrigen Städten hat Amatitlan, früher der Hauptsitz der Koschenillezucht, von seinen 13000 Einwohnern seit 1865 die Hälfte verloren, während Sololá in 2140 m Höhe

heute noch mit 15000 Bewohnern eine der volkreicheren Städte des Landes ist; kleiner ist Chimaltenango. Westlich von Sololá beginnen die Altos, in denen der Weizenbau, die Agavenkultur, die Viehzucht und die Industrie ihre Stätte haben. Hier liegen die beiden größeren Städte Quetzaltenango mit 30000 und Totonicapan mit 26000 Einwohnern, in denen Leinen- und Baumwollwaren, Musikinstrumente, Kleider, Mäntel, Tücher, Decken, Möbel, Steingut angefertigt werden und Gerberei, auch Färberei besteht.

Je weiter man nun nach Norden hinabsteigt, um so schwächer wird die Besiedelung, obwohl Huehuetenango bereits wieder in der Zone mit reichem Bodenertrag liegt und Zacapulas am Rio Negro (1166 m) den Handel der Altos mit der Verapaz vermittelt. In diesen Höhenlagen befinden sich auch die Bleigruben von Chiantla, die Silberminen von Alotepeque und Mataquescuintla, die Salinen von Magdalena und Chiquimulilla sowie die alte Stadt Jalapa an der Grenze von El Salvador, tiefer unten jedoch Jutiapa und Santa Rosa. Über dem oberen Motaguatale liegen Chiquimula, Esquipulas, ein Wallfahrtsort der Indianer, und Escapa mit Tabakbau, am Strome selbst die großartigen Ruinen von Quirigua. An der Mündung entwickelt sich der Hafen Puerto Barrios neben Livingston, welches das Polochic-Tal beherrscht.

Zwischen den Oberläufen des Motagua und Polochic liegt die Baja Verapaz mit den Ortschaften Salamá (7000 Einwohner), San Gerónimo und Rabinal inmitten von Ruinen älterer Städte, aber auch zwischen Zucker-, Bananen- und Orangenpflanzungen. Bekannter ist der Mittelpunkt des atlantischen Kaffeebezirks, Coban in der Alta Verapaz, eine infolge ihrer günstigen Lage in 1313 m Höhe rasch auf 25000 Einwohner angewachsene, zerstreut gebaute Stadt mit einstöckigen Häusern. Weitere Sitze des Kaffeebaues sind San Cristóbal, Tucurú, Tactic, Panzós und Languin; auf dem Wege nach dem Petén liegt Chisec. Das Petén, mit noch nicht 10000 Einwohnern und der geringen Volksdichte von 0,3, führt noch ein kulturfernes Leben; größer als der Hauptort Libertad oder Sacluc mit nur 600 Einwohnern und starker Viehzucht ist Flores auf einer mit Mayaruinen gekrönten Insel im See von Petén, inmitten sehr fruchtbarer Umgebung, reicher Pflanzungen und dichter Wälder.

Britisch-Honduras. Zentralamerika enthält auch eine europäische Kolonie, Britisch-Honduras, mit 22270 qkm Fläche, aber (1911) nur 40500 Einwohnern und einer Volksdichte von 1,8. Der Grund für diese geringe Besiedelung liegt in der Zusammensetzung des Landes aus einer feuchten, bewaldeten, sumpfigen Küste und dem fast unbekannten Cockscombgebirge. Im Jahre 1717 ließ sich hier der Flibustier Wallis nieder, hielt sich gegen die Angriffe der Spanier und ermöglichte auf diese Weise England, 1836 sein Besitzrecht auf Honduras geltend zu machen, das es 1853 zur Kolonie erhob. Die Bevölkerung ist an der Küste zusammengedrängt, besteht aus Karaiben von St. Vincent und Negern, Mischlingen aus beiden Rassen sowie aus 500 Weißen. Sie beutet vorwiegend den Wald aus, der große Mengen von Holz für die Ausfuhr liefert: 1911 wurden für 4012000 Mark Holz, davon für 22000 Mark Blauholz, für 3432000 Mark Mahagoniholz und für 360000 Mark Zedernholz ausgeführt. Der Wald lieferte ferner Kautschuk für 75000 und Kaugummi, Chicle, für 3888000, im ganzen also Produkte für fast 8 Millionen Mark zur Ausfuhr. Dazu kommen noch Kokosnüsse für 525000 Mark, von denen ein Teil freilich in Pflanzungen gewonnen wird. An Früchten wurden Bananen für 373000 Mark ausgeführt und Ananas, Kakao, Zuckerrohr, Kaffee, Pfeffer, Reis, Mais, Muskatnüsse und Vanille in kleineren Mengen angepflanzt. Die Fischerei ergab 1911 für 80000 Mark Schildpatt sowie auch Schwämme, die Industrie

53281 Gallonen Rum. Der *Handel* hatte 1911 den Wert von 22290400 Mark, wovon auf die Ausfuhr 10743600, auf die Einfuhr 11546800 Mark kamen, doch waren von der Ausfuhr 6336000 Mark wieder ausgeführte, vorher eingeführte Waren. 1912 betrugen die Zahlen 22,9, 11,04 und 11,86 Millionen Mark. Die Ausfuhr richtete sich 1911 zu 71 Prozent nach den Vereinigten Staaten, zu 12 Prozent nach England, zu 9 Prozent nach Mexiko; die Einfuhr kam zu 44 Prozent von den Vereinigten Staaten, zu 23 Prozent von Mexiko, zu 21 Prozent von England. Die Tonnenzahl der Schiffe betrug 1911: 588000. Hauptorte sind Belize (10000 Einwohner) gegenüber der Insel Turneffe, im Norden Corosal (5000 Einwohner). Eine Eisenbahn führt von Belize 40 km ins Innere.

5. Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Bergbau. Der älteste Wirtschaftszweig der Europäer in Zentralamerika, der Bergbau, wurde von den Spaniern bis Mitte des 18. Jahrhunderts mit Erfolg betrieben, ist aber seitdem zurückgegangen. Heute wird in Panamá nur noch eine einzige Mine bearbeitet, und auch in Guatemala trägt der Bergbau zur Ausfuhr so gut wie nichts mehr bei. In Costa Rica, Nicaragua, El Salvador und Honduras wird er dagegen neuerdings wieder etwas kräftiger betrieben. Gold und Silber sind vor allem die den Bergbau noch einigermaßen lohnenden Metalle. 1911 wurden Erze ausgeführt (in Millionen Mark und Prozenten der Ausfuhr):

Honduras	3,2	30 Prozent	Costa Rica. . . .	5,00	13,0 Prozent
Nicaragua	4,13	26 „	El Salvador . .	6,44	8,8 „
				18,77	18,7 Prozent

In *Honduras* werden die Silberminen von San Juancito, Valle de los Angeles, Santa Lucia, Aramecina und El Labor sowie die goldquarzhaltigen von El Retiro und Cuajinicuil in Olancho sowie El Gobernador abgebaut. Auch *Goldwäschen* kommen vor, namentlich in den Flüssen des Ostens. Eisen findet sich bei Agalteca, Opale bei Erandique. In *Nicaragua*, wo zur Zeit der Conquista am meisten Gold angetroffen wurde, sind am bekanntesten die Gold- und Silberminen von Aguas Calientes in Leon, von El Golfo in Nueva Segovia und von La Libertad im altberühmten Bezirke Chontales. Wichtiger sind aber die neuerdings erschlossenen Fundstätten im Osten, an den Rios Prinzapolca, Waspuc, Vava, Coco, Pispis, die goldhaltige Quarze und Waschgold liefern, sowie die am Rio Siquia. In *Costa Rica* hat der Bergbau durch die Eröffnung der Goldminen von Monte Aguacate eine Zunahme erfahren, wichtiger aber ist das aus dem Meere in Salinen gewonnene Salz. Auch in *Guatemala* wird Salz gewonnen, aber in sehr primitiver Art in den Binnensalinen.

Die *Waldwirtschaft, die Jagd und der Fischfang* sind in den zentralamerikanischen Republiken noch in den ersten Anfängen; was man aber daraus machen könnte, zeigt das Beispiel der britischen Kolonie Honduras, die für 8 Millionen Mark Erzeugnisse dieser Wirtschaftszweige ausführt, darunter für 3888000 Mark Chicle (Gummi), für 3,4 Millionen Mark Mahagoni und für 576000 Mark andere Hölzer, auch für 73000 Mark Kautschuk und für 80000 Mark Schildkrötenschalen. Demgegenüber ist die Ausfuhr der selbständigen Republiken nur klein, da alle zusammen 1911 nur für 2,6 Millionen Mark Kautschuk und Chicle, für 3,8 Millionen Mark Holz zur Ausfuhr brachten. Dazu kamen für 360000 Mark Balsam aus El Salvador und ein wenig Sarsaparille. Im ganzen liefert also Zentralamerika Waldprodukte für etwa 13 Millionen Mark zur Ausfuhr.

Zu den Waldprodukten sind zum Teil auch noch die Kokosnüsse zu rechnen, die aber auch in Pflanzungen geerntet werden. 1911 führte Panamá für 450000, Britisch-Honduras für 520000, Honduras für 440000 Mark Kokosnüsse aus, Panamá ferner für 473000 Mark Elfenbein- oder Steinnüsse.

Ackerbau. Heute ist der Ackerbau der wichtigste Wirtschaftszweig in Zentralamerika. Schon im 18. Jahrhundert lieferten Indigopflanzungen in El Salvador und Guatemala fast allen Indigo, und Ende des 19. Jahrhunderts konnte von El Salvador allein jährlich Indigo noch für 10 Millionen Mark zur Ausfuhr gebracht werden. Dann aber verfiel die Indigokultur infolge der Entdeckung der Anilinfarben, und heute ist sie fast auf El Salvador beschränkt, wo sie 1911 noch einen Ausfuhrwert von 1 Million ergab. Aus demselben Grunde ist die früher blühende Koschenillezucht zurückgegangen, die auf die Anpflanzung von Nopalkaktushecken gegründet war und Mitte des 19. Jahrhunderts noch 1 Million kg Koschenille lieferte.

Seit dieser Zeit ist an die Stelle dieser Kulturen der Kaffee getreten, das heute wichtigste Erzeugnis Zentralamerikas. Er ergibt trotz des starken Verbrauchs im Inlande einen Überschuß für die Ausfuhr und steht in Guatemala, El Salvador und Nicaragua an der Spitze der Ausfuhrliste. Es führten aus (in Millionen Mark und Prozenten der Gesamtausfuhr):

Guatemala (1912) . .	46,2	84 Prozent	Nicaragua (1910) . .	6,19	38 Prozent
El Salvador (1912) . .	28	80 "	Costa Rica (1912) . .	15,2	36 "
				95,6	63 Prozent

Dazu kommen noch 256000 Mark für Honduras, so daß die gesamte Kaffeeausfuhr sich auf ungefähr 96 Millionen Mark beläuft. Dagegen muß in Panamá und in Britisch-Honduras Kaffee eingeführt werden. Welch große Bedeutung der Kaffee für die nördlichen Staaten hat, geht aus den Prozentzahlen für Guatemala und El Salvador hervor, aber auch in Costa Rica nahm der Kaffee bis 1900: 50 Prozent des Ausfuhrwertes ein.

Neuerdings ist er in Costa Rica durch die Bananen überflügelt worden, deren Ausfuhrwert in Zentralamerika in starkem Steigen ist, wie folgende Tabelle für 1911 zeigt (in Millionen Mark und Prozenten der Gesamtausfuhr):

Costa Rica . . .	21,3	50,0 Prozent	Guatemala . . .	2,8	5,0 Prozent
Panamá	9,0	75,0 "	Britisch-Honduras .	0,37	2,8 "
Honduras . . .	4,5	40,0 "		38,0	20,0 Prozent

Während der Kaffee fast nur auf der pazifischen Seite der Landengen oder, wie in Costa Rica, auf der Höhe gedeiht, ist die Banane die Frucht der atlantischen Abdachung, teils wegen des feuchteren Klimas, teils wegen der rascheren Ausfuhrmöglichkeit nach Nordamerika. Die wichtigsten Bananenpflanzungen liegen um Puerto Limon in Costa Rica und bei Bocas del Toro in Panamá. Auch der Anbau anderer Früchte, wie Orangen, Zitronen und selbst der sonst trockenere Gegenden vorziehenden Ananas, kommt auf der atlantischen Seite empor. Daher konnte die United Fruit Company in New York auf diesen neuen Wirtschaftszweig die Errichtung einer eigenen Dampferlinie gründen.

Die übrigen Ackerbauprodukte sind für die Ausfuhr von geringerer Bedeutung. Zuckerrohr wird überall im heißen und gemäßigten Lande gebaut und hat in Guatemala neuerdings sogar zu einer größeren Ausfuhr (1912: 2400000 Mark), in Salvador zu einer geringeren (0,6 Million Mark) geführt, während die übrigen Nahrungspflanzen: Mais, Reis, Bohnen und Yuca, im Lande bleiben. Yuca wird besonders in Honduras, Costa Rica und

Panamá von den Indianern gepflanzt. Auch Kakao, der an der feuchtheißen atlantischen Küste sehr gut gedeiht und früher ein Ausfuhrartikel Guatemalas war, kommt nur in Costa Rica seit 1899 zur Ausfuhr, jedoch in geringen Mengen (1912: 360000 Mark). Der Anbau von Baumwolle hat sich nur noch in El Salvador erhalten, und hier zieht man auch die für Yukatan so wichtige Sisalagave, Henequen, in kleinen Pflanzungen. Weizen, Kartoffeln, Zwiebeln und Gemüse können nur in größeren Höhen in Guatemala, Salvador, Honduras und Costa Rica gedeihen, gelangen aber nicht zur Ausfuhr, und auch der Tabak spielt in dieser keine Rolle.

Viehzucht. Die Viehzucht tritt gegen den Ackerbau ganz zurück, erscheint aber in den Ausfuhrlisten unbedeutender, als sie in Wirklichkeit ist. Das wichtigste Land für die Viehzucht ist Honduras, das 1911/12 für 660000 Mark Vieh und für 550000 Mark Häute ausführte. Auch Costa Rica lieferte 1912 Häute für 500000, Guatemala solche 1912 für 1400000 Mark.

Industrie. Industrieerzeugnisse gelangen in Zentralamerika noch nicht zur Ausfuhr. Die Indianer haben die S. 518 erwähnte Hausindustrie, verfertigen aus Schafwolle Wollenstoffe und Decken, aus Agavefasern Seile, Stricke, Sandalen, Matten, Hängematten, aus Palmstroh Hüte und Matten. Töpferei ist namentlich in El Salvador in bestimmten Gegenden, wie in und um Cojutepeque, üblich, auch stellt man hier die Maismahlsteine, und zwar in drei Formen, her. Europäische Industrie ist meist nur durch Bierbrauerei, Sodawasser-, Seifen- und Kerzen-, Eis- und Zündholzfabrikation in den Hauptstädten vertreten, auf dem Lande durch Hüttenwerke, Zementwerke, Holzsägereien, Zuckerfabriken, Branntweinbrennereien, Mühlen, Kaffeeschälereien und eine Baumwollspinnerei.

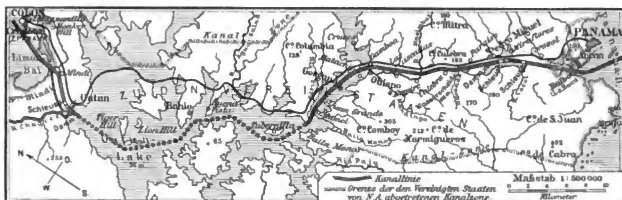
Handel. Bis vor zweieinhalb Jahrzehnten war der Handel Zentralamerikas fast ganz auf die pazifische Seite beschränkt, aber seitdem haben die atlantischen Häfen bedeutend größere Wichtigkeit erlangt als bisher. Der Wert des Handels ergibt sich aus der folgenden Tabelle (in Millionen Mark und für 1912):

Staaten	Einfuhr	Ausfuhr	Handel	Prozente des Gesamthandels	Tonnen Schiffsverkehr	Kilometer Eisenbahnen
Britisch-Honduras	11,04	11,86	22,9	6,0	588000	40
Guatemala	41,25	55,25	96,5	26,0	1140000	722
El Salvador	27,1	35,68	62,8	17,0	668000	320
Honduras (1911/12)	12,4	11,5	23,9	6,5	629000 (1905)	171
Nicaragua (1910)	10,3	18,2	28,5	7,8	474000 (1908)	260
Costa Rica	36,0	43,0	79,0	21,5	1310000	687
Panamá	42,0	12,0	54,0	15,2	4027000	325
Zusammen:	180,1	187,5	367,6	100,0	8836000	2525

In dieser Zusammenstellung fällt, wenn man von Panamá, das wegen des Kanalbaues eine abnorme Einfuhr hat, absieht, auf, daß das kleine Costa Rica an zweiter Stelle der Handelsbewegung steht, während Honduras und Nicaragua ganz zurückbleiben. Für die Ausfuhr waren die wichtigsten Gegenstände: Kaffee mit 96, Bananen mit 38, Erze mit 18,67, Holz mit 8, Chicle mit 3,9, Häute mit 2,5 und Kautschuk mit 1 Million Mark. Es kommen also 13 Millionen Mark auf die Waldprodukte, 19 auf die Erze und unter Zurechnung von Zucker, Kakao, Indigo 137 Millionen Mark auf die Ackerbauerzeugnisse, mehr als 73 Prozent. Der Handel richtete sich meist nach den Vereinigten Staaten, die in Honduras 1910: 67, in Nicaragua 1909: 52, in Guatemala 1910: 41, in Costa Rica 1911: 46,5 Prozent der Einfuhr

und in den gleichen Jahren in Honduras 87, in Costa Rica 56, in Nicaragua 41,7 Prozent der Ausfuhr in Anspruch nahmen. Das Deutsche Reich steht in beider Hinsicht meist an dritter Stelle, nimmt aber in der Einfuhr bei Guatemala und Costa Rica den zweiten, in der Ausfuhr bei Honduras den zweiten, bei Guatemala sogar den ersten Platz ein, mit 1912 fast 30 von 55 Millionen Mark, 54 Prozent. 1912 liefen 819 Schiffe mit 1140000 Tonnen ein; an Eisenbahnen gab es 722, an Telegraphen 1911: 6088 km.

Verkehr. Schiffahrt. Die Dampfschiffahrt an den Küsten Zentralamerikas war lange Zeit, mit Ausnahme des atlantischen Hafens Colón, fast ganz auf die pazifische Seite beschränkt. Hier verkehren die Dampfer der englischen Pacific Steam Navigation Company und der Compañia Sudamericana de Vapores von Südamerika her bis Panamá, wo an sie die amerikanische Pacific Mail Steamship Co. anschließt, bis San Francisco; seit dem Jahre 1900 befährt aber auch die deutsche Kosmos-Linie die ganze Westküste von Panamá bis über San



Der Panamá-Kanal. Zu S. 524.

Francisco hinaus. Die meistangelaufenen Häfen sind Panamá, Punta Arenas in Costa Rica, San Juan del Sur und Corinto in Nicaragua, Amapala in Honduras, La Union, Libertad und Acajutla in El Salvador und San José, Champerico und Ocós in Guatemala. Benachteiligt sind daher die Landschaften zwischen Panamá und Punta Arenas, doch verkehren kleinere Dampfer auch in Pedregal, dem Hafen von David, von Panamá und Punta Arenas her.

Auf der atlantischen Seite hob sich der Schiffsverkehr um so mehr, je mehr Eisenbahnen nach den atlantischen Häfen gebaut wurden, und manche Häfen der atlantischen Küste haben Aussicht, ihre pazifischen Nebenbuhler in ähnlicher Weise zu überflügeln, wie es Puerto Limon (1912: 538 Schiffe) mit Punta Arenas (1912: 87 Schiffe) getan hat. Immerhin laufen auch heute noch die großen europäischen Dampferlinien von Hamburg, Bordeaux, Southampton und Genua (vgl. S. 93) nur Colón an, mit Ausnahme der Hamburg-Amerika-Linie, die jetzt auch eine Linie über die Antillen nach Puerto Barrios in Guatemala schickt und, da sie überdies die seit den 1870er Jahren an der Ostküste verkehrende englische Atlas-Linie 1901 angekauft hat, auch den Verkehr mit den von der Atlas-Linie früher angelaufenen Häfen Puerto Limon und Greytown vermittelt. Die Häfen der atlantischen Küste werden aber jetzt namentlich von der New Yorker United Fruit Line besucht, darunter Bluefields an der Mosquitoküste, die Mündung des Rio Grande in Nicaragua, die des Rio Coco, ferner Trujillo, La Ceiba, Puerto Cortez in Honduras, Puerto Barrios und Livingston in Guatemala und Punta Gorda, Stann Creek, Belize in Britisch-Honduras, endlich auch die Inseln Guanaja, Ruatan, Utila in der Bai von Honduras.

Eine Veränderung in den Verkehrsverhältnissen wird ohne Zweifel auch in Zentralamerika der Panamákanal herbeiführen, doch sind die Folgen dieses Ereignisses noch nicht übersehbar; jedenfalls wird die Westküste des Gebietes der Landengen wesentlich dadurch gewinnen.

Flußschiffahrt kann nur auf den Wasserwegen der atlantischen Seite getrieben werden, und auch hier werden nur der Polochic in Guatemala durch die Laguna de Yzabal bis Panzos und ferner der New River in Britisch-Honduras befahren. Außerdem verkehren auf dem Rio San Juan in Nicaragua Dampfer, die zugleich die Ufer des Nicaraguasees anlaufen, und endlich ist der Managuasee ein Feld für die Binnenschiffahrt.

Eisenbahnen. Infolge der geringen Breite der Landengen trat schon früh der Wunsch hervor, die beiden Küsten miteinander durch Schienenwege zu verbinden. Zuerst gelang das naturgemäß auf der kürzesten Strecke, der Landenge von Panamá (s. die Karte auf S. 523), wo Colón und Panamá bereits 1855 durch eine nur 75 km lange, aber hochwichtige Eisenbahn verbunden wurden. Seitdem haben alle zentralamerikanischen Staaten den Eisenbahnbau begonnen, aber zur Verknüpfung beider Küsten durch Schienenwege ist es erst sehr spät und auch erst an zwei Stellen gekommen. Einmal in Costa Rica, wo Puerto Limon mit Punta Arenas jetzt endlich durch Eisenbahn verbunden ist, während noch bis 1903 die kleine Strecke zwischen Alajuela und Esparta an der Westküste fehlte. Ebenso ist es um dieselbe Zeit gelungen, in Guatemala die ältere pazifische Strecke San José–Guatemala mit der neueren atlantischen, Puerto Barrios–San Agustin, zu einer Querbahn zu vereinigen; außerdem führt nahe Escuintla eine Abzweigung nach dem pazifischen Hafen Champerico, und auch Ocos hat Verbindung mit Mexiko. Dagegen ist die in Honduras geplante Überlandbahn bisher nicht über kurze Stücke an der pazifischen Seite, von San Lorenzo an der Fonsecabucht bis Tegucigalpa, und an der atlantischen, von Puerto Cortez bis Potrerillos, hinausgekommen. In Nicaragua besteht die Strecke Corinto–Leon–Managua–Granada auf dem pazifischen Abhange. Kleinere Unternehmungen sind die Bahn Panzos–Pancajche und Ocós–Coatepeque in Guatemala und La Libertad–San Salvador–Santa Ana in Salvador. An Länge der Schienenwege stehen wieder Guatemala mit 722 und Costa Rica mit 687 km voran, dann folgen Panamá mit 325 und El Salvador mit 320, ferner Nicaragua mit 260 und Honduras mit 171, endlich Britisch-Honduras mit 40 km. Die geplante panamerikanische Längsbahn an der pazifischen Seite liegt daher noch in weitem Felde. Die Zahl der Telegraphenkilometer betrug 1912 in Guatemala 6068, in Nicaragua 4093, in Honduras 491, in Salvador 3788. Dazu kommt noch Britisch-Honduras mit 552, während die Zahlen für Panamá und Costa Rica nicht bekannt sind.

Verzeichnis der wichtigsten Literatur über Südamerika.

Allgemeine Werke

mit zum Teil grundlegenden Angaben für die Geographie Südamerikas.

Sueß, Ed.: Das Antlitz der Erde I—III. Wien und Leipzig 1882—1909. Enthält mehrere größere Abschnitte über den Bau des Erdteils, die für die in diesem Bande gegebenen Angaben maßgebend gewesen sind.

Bludau, A.: Die Areale der außereuropäischen und der europäischen Stromgebiete. Pet. Mitt. 1897—1900.

Krümmel, O.: Handbuch der Ozeanographie. 2. Aufl. 2 Bde. Stuttgart 1907 und 1911.

Schott, G.: Geographie des Atlantischen Ozeans. Hamburg 1912.

Atlantischer Ozean. Ein Atlas von 39 Karten. Herausg. von der Deutschen Seewarte. 2. Aufl. Hamburg 1902.

Stiller Ozean. Ein Atlas von 31 Karten. Herausg. von der Deutschen Seewarte. Hamburg 1896.

Diese beiden Atlanten geben nicht mehr den neuesten Stand der Kenntnis. Für die Tiefenmessungen sind dagegen neu:

Groll, M.: Der Atlantische Ozean. Karte in 1:40 Mill. Veröffentl. d. Inst. f. Meereskunde, Berlin. Neue Folge A, Heft 2. Abgeschlossen Januar 1912.

— Der Stille Ozean. Karte in 1:40 Mill. Ebenda.

Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie.

Hann, J. v.: Handbuch der Klimatologie. 3. Aufl. Stuttgart 1908—11. Quelle für die meisten klimatischen Zahlen; dazu:

Supan, A.: Die Verteilung des Niederschlags auf der festen Erdoberfläche. Ergzh. 124 zu Pet. Mitt. Gotha 1898, Karte in 1:100 Mill.

Meteorologische Zeitschrift.

Eine neuere Darstellung der Verteilung der Pflanzen fehlt. Man ist angewiesen auf die bereits veralteten Werke:

Grisebach, A.: Die Vegetation der Erde. 2 Bde. 2. Aufl. Leipzig 1884.

Drude, O.: Handbuch der Pflanzengeographie. Stuttgart 1890.

— Die Florenreiche der Erde. Ergzh. 74 zu Pet. Mitt. Gotha 1884.

Schimper, A. F. W.: Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena 1898 (darin über Südamerika nur wenig).

Kirchhoff, A.: Pflanzen- und Tierverbreitung. Allgemeine Erdkunde. 5. Aufl. Leipzig, Prag, Wien 1899.

Mit Vorteil können dagegen benutzt werden die Abschnitte über die Verteilung der Pflanzen in:

Wagner, H.: Lehrbuch der Geographie. 9. Aufl. Hannover und Leipzig 1912.

Supan, A.: Grundzüge der physischen Erdkunde. 5. Aufl. Leipzig 1911. (Die sechste wird bald erscheinen.)

Im Erscheinen ist auch die Neubearbeitung von

Kerner von Marilaun, A.: Pflanzenleben. 3 Bde. 3. Aufl. von A. Hansen. Leipzig und Wien 1912—14.

Desgleichen fehlt eine Tiergeographie auf moderner Grundlage. Man muß zurückgehen auf Einzelabhandlungen und auf

Wallace, A. R.: Die geographische Verbreitung der Tiere. 2 Bde. Dresden 1876.

Jacobi, A.: Lage und Form biogeographischer Gebiete. Ztschr. Ges. Erdk. Berlin 35, 1900.

Lydekker, R.: Die geographische Verbreitung der Säugetiere. Jena 1901.

Müller, R.: Die geographische Verbreitung der Wirtschaftstiere. Leipzig 1903.

Kirchhoff, A.: s. oben.

Das Werk von **W. Kobelt:** Die Verbreitung der Tierwelt, geht auf Südamerika so gut wie nicht ein.

Wirtschaftsgeographische Darstellungen enthalten die Lehrbücher der Wirtschafts- und Handelsgeographie, am besten

Andree, K.: Geographie des Welthandels. Herausg. von F. Heiderich u. R. Sieger. 3 Bde. Frankfurt 1911—13.

Friedrich, E.: Geographie des Welthandels und Weltverkehrs. Jena 1911, mit vielen Karten.

Hierher gehören auch die beiden wertvollen Werke:

Semler, H.: Die tropische Agrikultur. 4 Bde. Wiesbaden. 2. Aufl. 1897—1900.

Engelbrecht, Th. H.: Die Landbauzonen in außertropischen Ländern. 3 Bde. Berlin 1898—99.

Monographien einzelner Nutzpflanzen sind:

Fischer, R.: Die geographische Verbreitung des Kaffeebaums. Leipzig 1886.

Oppel, A.: Der Reis. Bremen 1890.

— Die Baumwolle. Leipzig 1902.

Rung, R.: Die Bananenkultur. Ergzh. 169 zu Pet. Mitt. Gotha 1911.

Über die Handelsstatistik, aber auch über die Fläche der Staaten und deren Bevölkerungszahl unterrichtet am besten der

Gothaische Genealogische Hofkalender, der jährlich im Dezember erscheint.

Die Entstehung und Entwickelung der Staaten des romanischen Amerika behandeln:

Supan, A.: Die territoriale Entwickelung der europäischen Kolonien. Gotha 1906.

Lufft, H.: Geschichte Südamerikas. Berlin u. Leipzig 1912.

García Calderon, F.: Die lateinischen Demokratien Amerikas. Leipzig 1913.

Die gegenwärtig vorliegenden Lehr- und Handbücher der Völkerkunde sind entweder veraltet oder für die Zwecke dieses Bandes wenig brauchbar. Am besten eignet sich zurzeit **Buschan, A.:** Völkerkunde, Stuttgart 1910. Von **F. Ratzels** „Völkerkunde" ist eine 3. Auflage (6 Bde.) in Vorbereitung.

Allgemeine Werke über Südamerika.

Wappäus, J. E.: Mittel- und Südamerika. In: Stein und Hörschelmann, Handbuch der Geographie und Statistik. 7. Aufl. Leipzig 1858—67.

Reclus, E.: Nouvelle Géographie Universelle. Bd. XIX, XX. Paris 1892, 1894.

Beide Werke, namentlich das erste, haben nur noch historischen Wert, sind aber wertvolle ältere Arbeiten, das letztere reich an guten Abbildungen und Karten. Neuer sind

Regel, F., und **Ambrosius, E.:** Abschnitt Südamerika in A. Scobel, Geographisches Handbuch. Bd. II. Bielefeld und Leipzig 1910, sowie

Regel, F.: Abschnitt: Das lateinische Amerika in K. Andrees Geographie des Welthandels, Bd. III, dieses vorwiegend wirtschaftsgeographisch.

Erwähnenswert sind ferner:

The South American Series, eine Sammlung von Einzeldarstellungen der Staaten Südamerikas mit einer Gesamtdarstellung von F. García Calderon, Latin America, als Einleitung. New York, seit 1910.

Einzelne Zweige der Geographie behandeln speziell für Südamerika:

Steinmann, G.: Diluvium in Südamerika. Zeitschr. Dtsch. Geol. Ges. 1906, Mon.-Ber. 8—10.

— Gebirgsbildung und Massengesteine in den Kordilleren Südamerikas. Geol. Rdsch. I, 1910.

Voß, E. L.: Die Niederschlagsverhältnisse von Südamerika. Ergzh. 157 zu Pet. Mitt. Gotha 1907.

Emmel, O.: Die Verteilung der Jahreszeiten im tropischen Südamerika. Gießen 1908.

Sievers, W.: Die heutige und die frühere Vergletscherung Südamerikas, in: Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte. 83. Vers. zu Karlsruhe 1911.

Bastian, A.: Die Kulturländer des alten Amerika. 2 Bde. Berlin 1878.

Kartenwerke über Südamerika als solches fehlen. Zum Studium der Geographie des Erdteils dient am besten die sechsblätterige Karte in

Stielers Handatlas. 9. Aufl. Gotha 1906, Blatt 95—100, sowie die Karten 92—94. Ferner

Meyers Geographischer Handatlas. 4. Aufl. Leipzig 1912, Blatt 106—116.

E. Debes' Neuer Handatlas. 4. Aufl. 1913 (die neueste Erscheinung), Blatt 57—59.

Andrees Handatlas. 5. Aufl. Leipzig 1906, Blatt 189 bis 200.

Berghaus, H.: Physikalischer Atlas. 3. Aufl. Gotha 1886—92.

Dieser Atlas enthält eine Fülle von Karten zur Geologie, Hydrographie, Ozeanographie, Klimatologie, Biologie und Anthropogeographie von Südamerika, aber ein großer Teil dieser sonst vorzüglichen Darstellungen entspricht, etwa 25 Jahre alt, nicht mehr dem heutigen Stande der Anforderungen.

In und über Südamerika erscheinende geographische Zeitschriften.

Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia. Seit 1894.

Revista trimensal do Instituto de Ceará. Seit 1886.

Revista do Instituto Geographico e Archeologico Pernambucano. Seit 1862.

Revista trimensal do instituto historico, geographico e ethnographico do Brazil. Rio, seit 1837.

Revista da sociedade de geographia do Rio de Janeiro. Seit 1885.

Boletim da Commissão geographica e geologica do Estado de Minas Geraes.

Boletim da Commissão Geographica e Geologica do Estado de São Paulo.

Anuario estadistico de la Republica oriental del Uruguay. Montevideo, seit 1896.

Boletin del Instituto Geográfico Argentino. Buenos Aires, seit 1881.

Revista del Museo de la Plata. Seit 1891.

Anales de la Oficina meteorológica Argentina. Seit 1883.

Mehrere Ministerialveröffentlichungen, z. B. Boletin de la Instruccion pública und Anales del Ministerio de Agricultura, Seccion Geología, seit 1907.

Veröffentlichungen der Deutschen Akademischen Vereinigung zu Buenos Aires. Seit 1900.

Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba. Cordoba, seit 1886.

Anales de la Universidad de Chile. Santiago.

Verhandlungen des Deutschen wissenschaftlichen Vereins zu Santiago. Seit 1880.

Anuario hidrográfico de la Marina de Chile. Santiago, seit 1876.

Memoria de la Marina de Chile. Santiago.

Boletin de la Sociedad Geográfica de la Paz. La Paz, seit 1898.

Boletin de la Sociedad Geográfica de Lima. Lima, seit 1880.

Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru. Lima, seit 1903.

Publicacion de la Junta de vias fluviales. Lima, seit 1904.

Revista técnica. Caracas, seit 1911.

Internationaler Amerikanisten-Kongreß. 20 Tagungen. 1876—1914, meist mit je 2 Bänden.

Südamerikanische Rundschau. Berlin, seit 1894.

Süd- und Mittelamerika. Berlin, seit 1908.

O Transatlantico, Revista illustrada. Stuttgart und Berlin, seit 1914.

El Mensajero de Ultramar. Stuttgart und Berlin, seit 1914.

Beides Organe des Deutsch-Südamerikanischen Instituts in Bonn, das auch herausgibt:

Mitteilungen des Deutsch-Südamerikanischen Instituts. Ebenda, seit 1913.

Über die Fortschritte der Erforschung des romanischen Amerika berichtet **W. Sievers** im Geographischen Jahrbuch. Gotha, zuletzt in Band XXXVI, 1914. S. 329.

Landesaufnahmen.

In **Chile** werden Karten in 1:25000 und 1:50000 vom Generalstab herausgegeben, seit 1911 auch solche in 1:100000 als **Mapa de Chile.** Auch gab die Oficina de Mensura de Tierras seit 1909 eine Karte von Chile in 1:500000 heraus; außerdem sind eine Wandkarte, **Mapa escolar,** in 1:1 Mill. und ein Atlas in 1:1½ Mill. nahezu fertig.

Argentinien hat seit 1884 nach Gründung des Militär-geographischen Instituts Meßtischblätter in 1:25000 veröffentlicht. Die Karte des Landes, **Carta de la República,** wird in 1:100000 erscheinen, außerdem in 1:1 Mill. als Teil der Allgemeinen Karte der Erde und in 1:2 Mill. als Wandkarte.

Uruguay hat von 1908—12: 18000 qkm in 1:25000 aufgenommen.

Venezuela gibt einen **Plano Militar** heraus, teils in 1:50000, teils in 1:250000 und in 1:1 Mill.

In **Brasilien** gehen die Einzelstaaten selbständig vor, bisher aber nur Minas Geraes, wo die Ausgabe einer Karte in 1:100000 ins Stocken geraten ist, und São Paulo, dessen Karte in 22 Blättern und in 1:200000 der Vollendung nahe ist.

Eine umfangreiche Literatur ist aus den Grenzstreitigkeiten erwachsen; ein Verzeichnis der wichtigsten Schriften dieser Art findet sich in W. Sievers, „Allgemeine Länderkunde", kleine Ausgabe, I 439, Leipzig 1907.

Reisen in größeren Teilen des Kontinents.

La Condamine, Ch. Marie de: Journal d'un voyage fait à l'Équateur. Paris 1751—54.

Juan, J., und Ulloa, A.: Voyage historique dans l'Amérique méridionale. 2 Bde. Amsterdam 1752.

Humboldt, A. v., und Bonpland, A.: Voyage aux régions équinoxiales du nouveau Continent fait en 1799—1804. In 6 Abteilungen. Große Ausgabe. Paris, seit 1809.

Pöppig, E.: Reise in Chile, Perú und auf dem Amazonenstrom. 2 Bde., mit Atlas. Leipzig 1835—36.

d'Orbigny, A.: Voyage dans l'Amérique méridionale. 7 Bde. Paris 1835—49.

Castelnau, Fr. de: Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud. 6 Bde. Atlas. Paris 1850 bis 1861.

Tschudi, J. J. v.: Reisen durch Südamerika. 5 Bde. Leipzig 1866—69.

Wagner, M.: Naturwissenschaftliche Reisen im tropischen Amerika. Stuttgart 1870.

Darwin, Ch.: Geological observations on the volcanic Islands and parts of South America. 2 Bde. London 1876.

Thielmann, M. v.: Vier Wege durch Amerika. Leipzig 1879.

Crevaux, J.: Voyages dans l'Amérique du Sud. Paris 1883.

— Les fleuves de l'Amérique du Sud. Atlas. Paris 1883.

Ball, J.: Notes of a Naturalist in South America. London 1887.

Preuß, P.: Expedition nach Zentral- und Südamerika. Herausgegeben vom Kolonialwirtschaftlichen Komitee. Berlin 1901.

Fountain, P.: The great mountains and forests of South America. London 1902.

Eisenstein, R. Frhr. v.: Reise nach Panamá, Perú, Chile, Argentinien, Paraguay, Uruguay und Brasilien. Wien 1906.

Pepper, Ch. M.: Panamá to Patagonia. Chicago 1906.

Rodt, C. v.: Aus Zentral- und Südamerika. Bern 1907.

Therese, Prinzessin von Bayern: Reisestudien aus dem westlichen Südamerika. Berlin 1908.

Bingham, H.: Across South America. London 1911.

Guayana.

Schomburgk, R. H. und R.: Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840—44. 3 Teile. Leipzig 1847—48.

Appun, C. F.: Unter den Tropen. 2 Bde. Jena 1871.

Michelena y Rójas: Exploracion oficial 1855—1859. Brüssel 1867.

Chaffanjon, J.: L'Orénoque et le Caura. Paris 1889.

Sievers, W.: Zweite Reise in Venezuela. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 12, 1896.

André, E.: A narrative of a Journey up the Caura River. Trinidad 1902.

— A naturalist in the Guianas. London 1904.

Koch-Grünberg, Th.: Meine Reise durch Nordbrasilien zum Orinoco. Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin 1913.

Jahn, A.: Zur Hydrographie des Orinoco, in: Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin 1909.

Sawkins, J. G.: Geology of British Guiana. Quart. Journ. Geol. Soc. London XXVII, 1871.

Im Thurm, E. J.: Among the Indians of Guiana. London 1883.

Kirke, H.: Twenty five Years in British Guiana. London 1898.

Beebe, M. B.: Our search for a wilderness. New York 1910.

Rodway, J.: Guiana. London 1912.

Harrison, J. B.: British Guiana and its Ressources. London 1907.

— Geology of the Goldfields of British Guiana. London 1908.

Handbook of British Guiana. Georgetown.

Bonaparte, Prince Roland: Les habitants de Suriname. Paris 1884.

Kappler, A.: Surinam. Stuttgart 1887.

Martin, K.: Bericht über eine Reise nach Niederländisch-Westindien. Leiden 1888.

Du Bois, G. C.: Geologisch-bergmännische Skizzen aus Surinam. Freiberg 1901.

Van Capelle, H.: Au travers des Forêts vierges de la Guyane hollandaise. Paris 1905.

Eilerts de Haan, über seine Reisen bis 1909, in Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam.

Coudreau, H.: La France équinoxiale. 2 Bde., mit Atlas. Paris 1887.

Brousseau, J.: Les richesses de la Guyane française. Paris 1900.

Levat, D.: La Guyane française. Paris 1902.

Bordeaux, A.: La Guyane inconnue. Paris 1906.

Amazonien.

Allgemeines.

Crevaux, J.: Les fleuves de l'Amérique du Sud. Atlas. Paris 1883.

— Voyages dans l'Amérique du Sud. Paris 1883.

Reindl, J.: Die schwarzen Flüsse Südamerikas. Münchener Geogr. Stud. 13, 1903.

Schichtel, C.: Der Amazonenstrom. Straßburg 1893.

Schütz-Holzhausen, D. v.: Der Amazonas. 2. Aufl. Freiburg 1895.

Stephens, C. A.: On the Amazonas. New York 1907.

Kerbey, J. O.: The Land of to-morrow. New York 1906.

Katzer, F.: Grundzüge der Geologie des unteren Amazonasgebietes. Leipzig 1903.

Huber, J.: Arboretum Amazonicum. Pará 1900.

Goeldi, E. A.: Album de Aves Amazonicas. Pará 1900.

Ehrenreich, P.: Die Einteilung und Verbreitung der Völkerstämme Brasiliens. Pet. Mitt. 1891.

— Anthropologische Studien über die Urbewohner Brasiliens. Braunschweig 1897.

L'État de Pará. Belem 1897.

Karten.

Selfridge, T. O.: The Amazon River from Pará to Manaos. London u. Washington 1879.

Portillo, P.: Plano del Rio Amazonas. 1:500000. Bol. Soc. Geogr. Lima 1906.

Ältere Reisen.

Spix, J. B. v., und Martius, K. F. Ph. v.: Reise nach Brasilien. Bd. III, mit Atlas. München 1831.

Adalbert, Prinz von Preußen: Aus meinem Tagebuch, 1842—43. Mit Atlas. Berlin 1847.

Chandleß, W.: Mehrere Abhandlungen über die Nebenflüsse des Amazonas im Journ. Roy. Geogr. Soc. London. Bd. 31, 36, 39.

Bates, H. W.: The naturalist on the River Amazonas. 2 Bde. London 1863. Deutsch: Leipzig 1866.

Wallace, A. R.: A narrative of travels on the Amazon and Rio Negro. London 1889.

Orton, J.: The Andes and the Amazon. New York 1870, 76.

Keller-Leuzinger, Fr.: Vom Amazonas und Madeira. Stuttgart 1874.

Brown, C. B., und Lidstone, W.: Fifty thousand miles on the Amazon and its tributaries. London 1878.

Neuere Reisen.

Ehrenreich, P.: Südamerikanische Stromfahrten. Globus 62, 1890.

— Reise auf dem Amazonenstrom und dem Purus. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 17, 1890.

Therese, Prinzessin von Bayern: Meine Reise in die brasilianischen Tropen. Berlin 1897.

Kraatz-Koschlau, K. v., und Huber, J.: Zwischen Ozean und Guamá. Memoria do Museu Paraense. Pará 1901.

Le Cointe, P.: Le Bas Amazone. Ann. de Géogr. XII, 1903.

Nördliche Nebenflüsse.

Simson, A.: Travels in the Wilds of Ecuador. London 1876.

Coudreau, H.: Voyage au Yamundá. Paris 1899.

Coudreau, O.: Voyage au Trombetas. Paris 1900.

— Voyage au Cuminá. Paris 1900.

Koch-Grünberg, Th.: Bericht über seine Reisen am oberen Rio Negro und Yapurá 1903—05, in: Ztschr. Ges. f. Erdkde. Berlin 1906. S. auch Globus 1905, 1906.

— Zwei Jahre unter den Indianern. 2 Bde. Berlin 1909. Karte 1:4 Mill.

— Meine Reise durch Nordbrasilien zum Orinoco, in: Ztschr. Ges. Erdk. Berlin 1913.

Hamilton Rice: Karte vom Uaupés in 1:1 Mill. Geogr. Journal 35, 1910; s. auch 31, 1908.

Mavila, O., und Portillo, P.: Karte der Flüsse Tigre, Pastaza, Morona, 1:1 Mill. Bol. Soc. Geogr. Lima 19, 1906.

Portillo, P.: Karte der Flüsse Napo und Putumayo, 1:1 Mill. Bol. Soc. Geogr. Lima 21, 1907.

Südliche Nebenflüsse.

Castre, C.: El Departamento de San Martin. Bol. Soc. Geogr. Lima 19, 1906.

Portillo, P.: El Departamento de Loreto. Bol. Soc. Geogr. Lima 23, 1908.

Hassel, J. M. van: Karte der Flüsse des peruanischen Tieflands in 1:2775000. Bol. Soc. Geogr. Lima 13, 1903.

McNulty, M. C.: Übersicht über die Erforschung des peruanischen Tieflands. Bol. Soc. Geogr. Lima 17, 1906.

Larrabure y Correa, C.: Karte der Flüsse des peruanischen Tieflands in 1:2 Mill. Bol. Soc. Geogr. Lima 21, 1907.

Portillo, P.: Karte der Flüsse des peruanischen Tieflands in 1:1 Mill. Bol. Soc. Geogr. Lima 21, 1907.

Torres, J. M., und Baluarte, R. C.: Karte des Flusses Mishahua, 1:112500. Bol. Soc. Geogr. Lima 21, 1907.

Selfridge, T. O.: The Madeira River from its mouth to the Fall of San Antonio. Washington 1882.

Heath, E. R.: Exploration of the River Beni. Proceedings of the Royal Geographical Society of London 1883.

Pereira-Labre, A. R.: Colonel Labre's Exploration of the River Beni. Proceed. of the Royal Geogr. Soc. of London 1889.

Paz, Roman: De Riberalta al Inambari. La Paz 1895.

Pando, J. M.: Viaje á la Region de la Goma elastica. Revista del Museo de la Plata VI, 1894.

— Exploracion al Inambari. La Paz 1898.

Meliton Carbajal: Report on the Navigability of the Eastern Rivers of Perú. Lima 1896.

Larrabure y Correa, C.: Übersicht über die Quellflüsse des Madeira, in: Bol. Soc. Geogr. Lima 15, 1905.

Hassel, J. M. van: Übersicht über die Stromgebiete des Madre de Dios und Paucartambo. Ebenda 17, 1905.

Llosa, E. S.: Übersicht über die Stromgebiete des Madeira und Madre de Dios, Karte in 1:1 Mill. Ebenda 19, 1906.

Fawcett, P. H.: Aufnahmen der Flüsse Orton, Acre, Abuna, Guaporé, Verde und Heath in: Geograph. Journal 35, 1910, und 37, 1911, mit Karten.

Craig, N. B.: Recollections of an illfated expedition to the Headwaters of the Madeira River. Philadelphia 1907.

Herzog, Th.: Vom Urwald zu den Gletschern der Cordillere. Stuttgart 1913.

— Pflanzenformationen in Ostbolivia, in: Karsten und Schenck, Vegetationsbilder. Heft 6 und 7. Jena 1909.

Brasilien.

Allgemeine Werke.

Maximilian, Prinz zu Wied: Reise nach Brasilien. 2 Bde. und Atlas. Frankfurt a. M. 1820.

Spix, J. B. v., und Martius, K. F. Ph. v.: Reise durch Brasilien. 2 Bde. Mit Atlas. München 1827.

Eschwege, W. L. v.: Brasilien. 2 Bde. Braunschweig 1838.

Geoffroy de St. Hilaire, E.: Voyage aux sources du Rio São Francisco. 2 Bde. Paris 1847.

Avé-Lallemant, R.: Reise durch Südbrasilien. 2 Bde. Leipzig 1859.

— Reise durch Nordbrasilien. 2 Bde. Leipzig 1860.

Therese, Prinzessin von Bayern: Meine Reise in die brasilianischen Tropen. Berlin 1897.

Wappäus, J. E.: Das Kaiserreich Brasilien. Leipzig 1871.

Lamberg, M.: Brasilien, Land und Leute. Leipzig 1899.

Canstatt, O.: Das republikanische Brasilien. Leipzig 1899.

Ihering, H. v.: Die Vereinigten Staaten von Brasilien. Leipzig 1908.

Sellin, A. W.: Landeskunde der Vereinigten Staaten von Brasilien. Hamburg 1909.

Wallentin, W.: In Brasilien. Berlin 1909.

Oakenfull, J. C.: Brazil in 1909. Plymouth 1909.

Dettmann, E.: Das moderne Brasilien. Berlin 1912.

Schüler, H.: Brasilien. Stuttgart und Leipzig 1912.

Brazil. From official and other sources. Karte in 1:4752000. Washington 1905.
Mappa do Brazil baseado no mappa de Stieler, 1:4½ Mill. Hamburg-Rio 1910.
Hartt, Ch.: Geology and physical Geography of Brazil. Boston 1870.
Derby, Orville A.: Physikalische Geographie und Geologie von Brasilien, übersetzt von Goeldi. Mitt. Geogr. Ges. Jena V, 1886.
Wells, J. W.: A Sketch of the Physical Geography of Brazil. Proc. Roy. Geogr. Soc. London VIII, 1886.
Branner, J. C.: The stone riffs of Brazil. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Cambridge 1904.
Draenert, F. M.: A climatologia do Brazil. In: Revista Soc. Geogr. Rio IV, 1888.
— Die Verteilung der Regenmenge in Brasilien. Meteorolog. Ztschr. III, 1886.
Detmer, W.: Botanische Wanderungen in Brasilien. Leipzig 1897.
Goeldi, E. A.: Os mammiferos do Brazil. Rio 1892.
— Os aves do Brazil. Rio 1894, 1900.
Ehrenreich, P.: Die Einteilung und Verbreitung der Völkerstämme Brasiliens. Pet. Mitt. 1891.
— Beiträge zur Völkerkunde Brasiliens. Veröffentlichungen aus dem Königl. Museum für Völkerkunde zu Berlin II, 1891.
— Anthropologische Studien über die Urbewohner Brasiliens. Braunschweig 1897.

Zentralbrasilien.

Pohl, J. E.: Reisen im Innern von Brasilien. 2 Bde. Wien 1822—27.
Derby, O. A.: Notas sobre a Geologia e Paleontologia de Mato Grosso. Archivos do museu nacional do Rio de Janeiro 9, 1890.
Cruls, L.: Relatorio da Commissão Exploradora do Planalto Central do Brazil. Mit Atlas. Rio 1894.
Steinen, K. v. d.: Durch Zentralbrasilien. Leipzig 1886.
Clauß, O.: Bericht über die Schingú-Expedition. Peterm. Geograph. Mitt. 32, 1886.
Vogel, P.: Reisen in Mato Grosso 1887/88. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 28, 1893.
Steinen, K. v. d.: Unter den Naturvölkern Zentralbrasiliens. Berlin 1893.
Ehrenreich, P.: Reise vom Paraguay zum Amazonas. Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 16, 1889.
— Beiträge zur Geographie Zentralbrasiliens. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 26, 27, 1891/92.
Coudreau, H.: Voyage au Tapajoz. Paris 1897.
— Voyage au Xingu. Paris 1897.
— Voyage au Tocantins-Araguaya. Paris 1897.
— Voyage entre le Tocantins et le Xingú. Paris 1899.
Meyer, Herrmann: Über seine Expedition nach Zentralbrasilien. Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 24, 1897.
— Bericht über seine zweite Xingú-Expedition. Ebenda 27, 1900.
Schmidt, M.: Indianerstudien in Zentralbrasilien. Berlin 1905.
Krause, F.: In den Wildnissen Brasiliens. Leipzig 1911.
Thiéry, L.: Les vallées du Tocantins et l'Araguaya. Mouvem. Géograph. 27, 1910.
Snethlage, E., und Mayr, M.: Karte in 1:1 Mill. und Bericht über eine Reise vom Tapajoz zum Xingu. Peterm. Mitt. 1912, I. Zeitschr. Ethnol. 1909.
Fawcett, P. H.: Grenzbestimmungen Brasilien-Bolivia. Pet. Mitt., 1910, I. Geogr. Journal 35, 1910.
Rondon, C. M.: Reise von Cuyabá zum Madeira, Karte in 1:7½ Mill. Pet. Mitt., 1910, I.
Carnier, K.: Reisen in Mato Grosso. Mitt. Geogr. Ges. München 6, 1911.

Nordostbrasilien.

Jani, T.: Al Pará, Marantão e Ceará. Mailand 1905.
Branner, J. C.: O problema das seccas do Norte do Brazil, Minist. da Industria, Viação e Obras Publicas. Boletim 1909.
Crandall, R.: Über Geographie, Geologie und Wasserversorgung Nordostbrasiliens. Ebenda 1909.
— Carta pluviométrica da região semiarida do Brazil. Ebenda 1909.
Mappa dos Estados do Ceará, Rio Grande e Parahyba. Ebenda 1909.
Über Ceará schrieben:
Katzer, F.: Beitrag zur Geologie von Ceará. Denkschr. Math. Nat. Kl. Akad. Wiss. Wien, Bd. 78; Globus 82, 1903.
Loefgren, A.: Notas botanicas no Ceará. Publicacões do Minist. Industr. Viaç. e Obras Publicas, 1909.
— Mappa botanico do Ceará. Ebenda (1:3 Mill.).
Mappa do Estado do Ceará, 1:650000. Ebenda.
Fernando de Noronha, The natural history of the island. Journal Linneau Society, 1890.
Branner, J. C.: The geology of Fernando Noronha. Amer. Journ. of Science 37, 1889; siehe auch 16, 1903.
Über Pernambuco handeln:
Branner, J. C.: Geology of the North East Coast of Brazil. Bull. Amer. Journ. Science XIII, 1900.
Williamson, E.: Geologie der Goldgebiete Pernambucos. Revista Pernambucana XI, 1904.
Über Bahia:
Branner, J. C.: Geologie von Bahia in Rev. Inst. G. Hist. Bahia XI, 1904.
— Über die Serras de Jacobina, de Mulato und das Trombador escarpment in Amer. Journ. Science XL, 1910.
Über den Rio São Francisco:
Halfeld, H. G. F.: Atlas e relatorio concernente a exploração do Rio de São Francisco. Rio 1860.
Williams, H. F.: Agrogeologia do Valle do São Francisco, in Bol. 1909 des Minist. Industr. Viação etc.
Über das Innere gibt Auskunft:
Wells, J. W.: Exploring and Travelling. 2 Bde. London 1886.

Ostbrasilien.

Derby, Orville A.: The Serra do Espinhaço, Brazil. In The Journal of Geology XIV. Chicago 1906.
Minas Geraes, Boletim da Commissão geographica e geologica do Estado de M. G. Rio.
Ehrenreich, P.: Land und Leute am Rio Doce. Verhdlgn. Ges. f. Erdk. Berlin 13, 1886.
Ferreira da Rosa: Rio de Janeiro. Rio 1906.
São Paulo: Boletim da Commissão geographica e geologica da Provincia de S. P. São Paulo.

Diese Kommission hat in einer Reihe von Abhandlungen die Ergebnisse der Aufnahmen der Flüsse niedergelegt, immer unter dem Titel: Exploração do Rio... So erschienen die Aufnahmen des Tiété 1906, des Feio und Aguapehy 1905, des Paraná 1906, des Peize 1907, des Juqueryquеré 1911 und des Ribeira de Iguapé 1908.

Rodrigues Alves, F. de: Lo Stato di São Paulo, mit guter Wirtschaftskarte. São Paulo 1902.
Kuhlmann, A.: Die Eisenbahnen des Staates São Paulo. São Paulo 1904.
Lisboa, M. A. R.: Oeste di São Paulo. Rio 1909.
Ihering, H. v.: A Ilha de São Sebastião. São Paulo 1898.

Südbrasilien.

Hettner, A.: Das südlichste Brasilien. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 26, 1891.
Siemiradzki, J. v.: Geologische Reisebeobachtungen in Südbrasilien. Sitzgsber. Kais. Akad. Wiss. CVII. Wien 1898.
Funke, A.: Die Besiedelung des östlichen Südamerika. Halle 1903.
Beschoren, M.: São Pedro do Rio Grande do Sul. Ergzh. 96 zu Pet. Mitt. Gotha 1890.
Jannasch, R.: Karte von Südbrasilien, Rio Grande do Sul, Santa Catharina, Paraná usw., 1:2 Mill. Berlin 1902.
Voß, E. L.: Beiträge zur Klimatologie der südlichen Staaten von Brasilien. Pet. Mitt., Ergzh. 145, Gotha 1904.
Lindman, C. A. M.: Vegetationen in Rio Grande do Sul. Stockholm 1900.
Jannasch, R.: Land und Leute von Rio Grande do Sul. Leipzig 1906.
Wettstein, A.: Brasilien und die deutsch-brasilische Kolonie Blumenau. Leipzig 1907.
Delgado de Carvalho, C. M.: Le Brésil méridional. Paris 1910.
Wright, M. R.: The falls of Iguazú. National Geogr. Magaz. 17, 1906.
Walther, K.: Über die Gegend von Seibal, in: Zeitschr. Prakt. Geol. 20, 1912.
Broß, H.: Glaziale Spuren in Paraná. Centralbl. f. Mineral. 1909.
Moura, G. de A.: Karte von Südbrasilien 1:2½ Mill. Hamburg 1909.
Ihering, H. v.: Ethnograph. Karte von Südbrasilien, 1:5 Mill. Revista Museo Paulista 1909.

Die La Plata-Länder.

Azara, F. de: Voyage dans l'Amérique méridionale. 4 Bde. Mit Atlas. Paris 1809.
Schuller, R. R.: Azara's Geografía física y esférica de las provincias del Paraguay y Misiones Guaranies. Montevideo 1904.
Burmeister, H.: Reise durch die La Plata-Staaten. 2 Bde. Halle 1861.
Page, Th. J.: Report on the Exploration and Survey of the River Plate. London 1856.
— La Plata. The Argentine confederation and Paraguay... Exploration of River Plate. London 1859.
Forster, A.: Regimen del Rio de la Plata y su correccion. Anales Soc. Cient. Geogr. Argentina. Cordoba 1901.
Hudson, W. H.: The Naturalist in La Plata. London 1892.

Paraguay.

Töppen, H.: Hundert Tage in Paraguay. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 1884.
Wiesner von Morgenstern, F.: Carte topographique de la République du Paraguay, 1:355000. Wien 1878.
Mangels, H.: Wirtschaftliche, naturgeschichtliche und klimatische Abhandlungen aus Paraguay. Freising 1904.
Fischer-Treuenfeld, R. v.: Paraguay in Wort und Bild. 2. Aufl. Berlin 1906.
Decoud, H. F.: Geografía de la República del Paraguay. Leipzig 1906.
Chaves, M. W.: Guia general del Paraguay. Asuncion 1907.
Vallentin, R.: Paraguay. Berlin 1907.
Macdonald, A. K.: Picturesque Paraguay. London 1911.
Koebel, W. H.: In Jesuit Land. London 1912.
Hardy, E. M.: Paraguay. London 1913.
Hirsch, L.: Die geistige und wirtschaftliche Entwickelung der Republik Paraguay. Wien und Leipzig 1913.
Carnier, K.: Paraguay. Mitt. Geogr. Ges. Jena 29, 1911.
— Reisen in Matto Grosso und Paraguay. Mitt. Geogr. Ges. München 6, 1911; 8, 1913.
Chodat, R., und Haßler, E.: Über die Pflanzenverteilung in Paraguay. Comptes Rendues IX Congr. Int. Géogr. Genf 1910.
Boggiani, G.: Compendio de Ethnografia Paraguaya moderna. Asuncion 1900.

Uruguay.

Bollo, L. C.: Atlas geográfico y descripcion geográfica y estadistica de la República Oriental del Uruguay. Montevideo 1896.
Campagnaro: L'Uruguay au commencement du XXe siècle. Brüssel 1910.
Koebel, W. H.: Uruguay. London 1911.
Walther, K.: Über die Geologie von Uruguay, in: Neues Jahrb. f. Mineralogie, Beilageband 31, 1911; Zeitschr. Dtsch. Geol. Ges. 1911, Monatsbericht.
Guillemain, C.: Geologische Karte in 1:1½ Mill. und Text, in Pet. Mitt. 1910, II.

Argentinische Republik.

Allgemeine Werke.

Moussy, V. M. de: Déscription géographique et statistique de la Confédération Argentine, I—III. Paris 1860 bis 1864. Atlas 1873.
Burmeister, H.: Physikalische Beschreibung der Argentinischen Republik. Bd. I. Buenos Aires 1875.
— Über das Klima der Argentinischen Republik. 2 Bde. Halle 1861—63.
Ein Land der Zukunft. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis Argentiniens. Von einem deutschen Offizier (General Arendt). München o. J. (1906).
Houte, van J.: La République Argentine. Brüssel 1906.
Huret, J.: En Argentine. Paris 1911.
Haller-Bion, F.: Drei Jahre in Südamerika. Bern 1908.
Koebel, W. H.: Modern Argentina. London 1907.
Hirst, W. A.: Argentina. New York 1910.
Schuster, A. N., Argentinien. Bd. 1, Dießen 1913.
Martinez, A. B., und Lewandowski, M.: L'Argentine ou XXème siècle. 3. Aufl. Paris 1909. Deutsch: Gotha 1912.
Leon, P.: The rise of the Argentine Republic. London 1910.
Valentin, J.: Bosquejo geológico de la Republica Argentina. Buenos Aires 1897.
Delachaux, E. A. S.: Los problemas geográficos del territorio Argentino. Rev. Univ. Buenos Aires 1907. Las regiones físicas de la Republ. Argent. Rev. Mus. La Plata 15, 1908.
Davis, W. G.: Climate of the Argentine Republic. Buenos Aires 1910.
Ferner das **Zensuswerk:** Tercero, Censo de la República Argentina (1905).
Seelstrang, A.: Atlas de la República Argentina. Buenos Aires, seit 1886.

Brackebusch, L.: Mapa de la República Argentina. 1:1000000. Buenos Aires 1889.

Chaco und Pilcomayo.

Fontana, L. J.: El Gran Chaco. Buenos Aires 1881.
Page, J.: The Gran Chaco and its Rivers. Proc. Royal Geogr. Soc. London 1889.
Baldrich, J. A.: El Chaco Central Norte. Buenos Aires 1890.
Campos, D.: De Tarija á la Asuncion. Buenos Aires 1888.
Storm, O. J.: El Rio Pilcomayo y el Chaco Boreal. Buenos Aires 1892.
Serna, G. de la: Expedicion militar al Chaco. Bol. Inst. Geogr. Arg. 15, 1894.
Thouar, A.: Géographie du Rio Pilcomayo. Bol. Inst. Geogr. Arg. 23, 1910.
Lange, G.: The river Pilcomayo. London 1907.
Herrmann, W.: Die deutsche Pilcomayo-Expedition. Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin 1908, Zeitschr. Ethnol. 40, 1908.
Schmied, A. und A.: Reise am Pilcomayo und Confuso. Le Globe 48, 1909.
Krause, D., und Ayala, E.: Limites entre la Argentina y el Paraguay. Bol. Inst. Geogr. Arg. 23, 1910.
Nordenskiöld, E.: Indianerleben. Leipzig 1912.
Lütgens, R.: Die Quebrachogebiete in Argentinien und Paraguay. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 25, 1911.
Carnier, K.: Über den paraguayschen Chaco. Mitt. Geogr. Ges. München 8, 1913.

Misiones, Entre Rios, Corrientes.

Lista, R.: El Territorio de las Misiones. Buenos Aires 1883.
Ambrosetti, J. B.: Viaje á Misiones por el Alto Paraná. Boletin del Instituto Geográfico Argentino XV, 1894.
Lorentz, P. G.: La vegetacion del Nordeste de la Provincia de Entre Rios. Buenos Aires 1878.
— Reiseskizzen aus Argentinien. Buenos Aires 1875.
Niederlein, G.: Einiges über die erste deutsch-argentinische koloniale Landprüfungsexpedition. Berlin 1883.

Pampa.

Informe oficial de la Comision científica agregada al Estado mayor de la Expedicion al Rio Negro. Buenos Aires 1881.
Niederlein, G.: Einige wissenschaftliche Resultate einer argentinischen Expedition nach dem Rio Negro. Görlitz 1881.
Olascoaga, M. J.: La conquête de la Pampa. Buenos Aires 1881.
— Estudio topográfico de la Pampa y Rio Negro. Buenos Aires 1880.
Stelzner, Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik. Kassel und Berlin 1885.
Roth, Santiago: Beobachtungen über Entstehung und Alter der Pampasformation. Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 40, 1888.
Bodenbender, W.: La cuenca del Valle del Rio Primero. Bolet. Acad. Nac. Cienc. de Córdoba XII, 1890.
— La Llanura del Este de la Sierra de Córdoba. Bolet. Acad. Nac. Cienc. de Córdoba XIV, 1894.
Aguirre, E.: La Sierra de la Ventana. Anales de la Sociedad Científica Argentina 32. Buenos Aires 1891.
Hauthal, R.: Excursion á la Sierra de la Ventana. Publicaciones de la Universidad de La Plata. La Plata 1901.
Hauthal, R.: Contribucion al estudio de la Geologia de la provincia de Buenos Aires. I. Revista del Museo de La Plata VII, 1896.
Alemann, Th.: Aus dem Südwesten der argentinischen Kleeregion. Buenos Aires 1904.
Hase, E. v.: In der Pampa. Berlin 1906.
Lehmann-Nitsche, R.: Neuere Untersuchungen über die Pampasformation. Rev. Mus. La Plata 14, 1907.
Bodenbender, W.: El suelo y las vertientes de la ciudad de Mendoza y sus alrededores. Bolet. Acad. Nac. Cienc. de Córdoba XV, 1897.
Brackebusch, L.: Mapa del Interior de la República Argentina. Córdoba 1885. Dieselbe geologisch, Gotha 1892.
— Über die Bodenverhältnisse des nordwestlichen Teils der Argentinischen Republik. Mit Karten. Pet. Mitt. 1893.
Rio, M. E., und Achával, L.: Geografía de la Provincia Córdoba. Mit Atlas. Buenos Aires 1905.
Bodenbender, W.: Die Sierra de Córdoba. Anales Ministerio Agricult., Secc. Geol. I, 2, 1905. Anales Minas Argent. 1905.
— Geologie des Südens der Provinz La Rioja. Anal. Ministerio Agric., Secc. Geol. 7. Buenos Aires 1912.
Rovereto, G.: Studi di geomorfologia argentina. Soc. Geol. Ital. Rom 1911/12.
Correa Morales, E. A. de: La Region de las Sierras. Bol. Inst. Geogr. Arg. 22, 1909.
Gerth, H.: Die pampinen Sierren Zentralargentiniens. Geol. Rdsch. IV, 8, 1913.

Patagonien und Feuerland.

Musters, G. Ch.: At home with the Patagonians. London 1871.
Lista, R.: Viaje al pais de los Tehuelches. Buenos Aires 1879.
— Viaje al pais de los Onas. Buenos Aires 1880.
Moreno, F. P.: Viaje á la Patagonia austral. Buenos Aires 1879.
Moyano, C. M.: A traves de la Patagonia. Buenos Aires 1881.
Bodenbender, W.: Expedicion al Neuquén. Boletin del Instituto Geográfico Argentino 10, 1889.
Hudson, W. H.: Idle Days in Patagonia. London 1893.
Alemann, Th.: Die große Neuquén-Bahn. Buenos Aires 1898.
Carbajal, L. D.: La Patagonia. Studi generali. 4 Bde. San Benigno Canavese 1900.
Cipoletti, C.: Repubblica Argentina. Territori del Rio Negro e del Rio Colorado. Boll. della Sociedade Geogr. Ital. IV. Bd. II. Rom 1901.
Alemann, Th.: Am Rio Negro. Berlin 1907.
Gregor, J.: Rio Negro. München 1908.
Ballentin, W.: Chubut. Berlin 1906. 2. Aufl. 1912.
Burmeister, C.: Memoria sobre el Territorio de Santa Cruz. Buenos Aires 1901.
Benignus, S.: In Chile, Patagonien und Feuerland. Berlin 1912.
Nordenskiöld, O.: Svenska Expeditionen till Magellansländerna. Bd. I. Stockholm 1899.
— Die Landschaftsformen der Magellanländer. Verhdl. 7. Intern. Geogr. Kongr. II. Berlin 1901.
— Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach den Magellanländern. Stockholm 1900ff.
Skottsberg, C.: Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar-Expedition. Stockholm 1906.

Vallentin, R.: Note on the Falkland Islands. In: Mem. and Proc. Manchester Literary and Philosoph. Soc. 1904. Bd. 48.

Stechele, B.: Die Steinströme der Falklandinseln. Münchener geogr. Studien 20, 1906.

Groussac, P.: Les Malouines. Buenos Aires 1910.

Birger, S.: Die Vegetation der Falkland-Inseln. Englers Botan. Jahrbücher 39, 1906.

Chile.

Pissis, A.: Geografía física de la República de Chile. Paris 1875.

— Plano topográfico y geológico de la República de Chile. Santiago, bis 1874.

Ochsenius, K.: Chile. Leipzig 1884.

Asta Buruaga: Diccionario geográfico de la República de Chile. Santiago 1899.

Sinopsis estadistica y geográfica de la República de Chile. Valparaiso 1901.

Anrique, R. N., und Silva, A. L. J.: Ensayo de una bibliografia historica y geográfica de Chile. Santiago 1902.

Ortúzar, A.: Le Chile de nos jours. Paris 1907.

Scott Elliot: Chile. London 1907.

Bürger: Acht Lehr- und Wanderjahre in Chile. Leipzig 1909.

Martin, C.: Landeskunde von Chile. Hamburg 1909. (Hauptwerk über Chile.)

Reiche, K.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. Leipzig 1907.

Steffen, H.: Informes de la Comision de Estudios del Terremoto del 16 de Agosto de 1906. Santiago 1907.

Chile. Seekarten der Marine. 1:100000 bis 1:200000. Santiago, Oficina hidrografica.

Über die Karten s. S. 526.

Steffen, H.: Neuere Arbeiten der chilenischen Marine in Westpatagonien. Ztschr. Ges. Erdk. Berlin 1913.

Johow, F.: Estudios sobre la flora de las Islas de Juan Fernandez. Santiago 1896.

Südchile.

Hatcher, J. B.: Mehrere Abhandlungen über die patagonische Kordillere in The Nat. Geogr. Mag. XI. Washington 1902; Bull. Geogr. Soc. Philadelphia II, 1900; Americ. Geologist 27, 1901; Amer. Journ. of Science. Bd. IV. 1897.

Hatcher, J. B., und Scott, W. B.: Reports of the Princeton University Expedition to Patagonia 1896—99. Princeton N. J. 1903.

Hauthal, R.: Verschiedene Aufsätze in der Revista del Museo de La Plata VI und XII.

— Gletscherbilder aus der argentinischen Kordillere. Ztschr. D. und Ö. Alpenver. 1904.

Wildens, O.: Geologie von Patagonien. Neues Jahrb. Mineral. Beilageband XXI, 1905.

Skottsberg, C.: The wilds of Patagonia. London 1911.

Steffen, H.: Die chilenisch-argentinische Grenzfrage. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1897.

— Reisenotizen aus Patagonien. Ebenda 1903.

— Relacion de un viaje de Estudio á la Rejion andina. Santiago 1893.

— Viajes y Estudios. Santiago 1898.

— The Patagonian Cordillera. The Geogr. Journ. 1900.

— Informe sumario de la Expedicion exploradora del Rio Cisnes. Santiago 1898.

Steffen, H.: Informe preliminar sobre la expedicion exploradora del Rio Aisen. Santiago 1897.

— Bericht über eine Reise in das chilenische Fjordgebiet nördlich vom 48.° S. Br. Verhdl. Wiss. Ver. Santiago V. 1905.

— Westpatagonien. Geogr. Zeitschrift 15, 1909.

— Viajes de exploracion y estudio en la Patagonia occidental 1892—1902. Santiago 1909 u. 1910.

Moreno, F. P.: Reconocimiento de la Rejion Andina. La Plata 1897. [1898.

— Explorations in Patagonia. The Geogr. Journal, XIV.

Martin, K.: Der bewohnte Teil von Chile im Süden des Valdiviaflusses. Pet. Mitt. 1880.

— Der Chonos-Archipel. Pet. Mitt. 1878.

— Der Archipel von Chiloé. Pet. Mitt. 1883.

Burckhardt, C.: Coupe géologique de la Cordillère entre Las Lajas et Curacautin. Anales del Museo de La Plata X, 1900.

Wehrli, L.: Rapport préliminaire sur une expédition Géologique dans la Cordillère Argentino-Chilienne. Revista del Museo de La Plata IX. 1899.

Über das nordwestliche Patagonien, Neuquén und Rio Negro berichten:

Bodenbender, W., s. S. 531.

Stappenbeck, R.: in Annales Minist. Agric. Secc. Geol. IV. 1910.

Kühn, F.: in Bol. Inst. Geogr. Arg. 23, 1910.

Mittel- und Nordchile.

Stelzner, A.: Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik, I. Kassel und Berlin 1885.

Kurtz, H., und Bodenbender, W.: Verschiedene Berichte über Reisen in den Kordilleren von Mendoza. Bol. Inst. Geogr. Argent. 1888/89.

Güßfeldt, P.: Reise in den Andes von Chile und Argentinien. Berlin 1888.

Brackebusch, L.: Reisen in den Kordilleren der Argentinischen Republik. Verhdl. Ges. f. Erdk. Berlin 18, 1894.

— Die Kordillerenpässe zwischen der Argentinischen Republik und Chile. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 27, 1892.

Fitzgerald, E. A.: The highest Andes. London 1899.

Conway, Sir M.: The southern Andes. In: The Alpine Journal XX, 1900.

— Aconcagua and Tierra del Fuego. London, Paris, New York, Melbourne 1902.

Neuere Abhandlungen über die Präkordilleren von Mendoza und die Hauptkordillere im Gebiet des Aconcagua und Juncal lieferten:

Keidel, H., und Stappenbeck, R.: in Sitzber. Akad. Wien 96, 1907; Anales Ministerio Agricult. Secc. Geol. IV, 1910.

Schiller, W.: Neues Jahrb. f. Mineral. 1907. Beilageband XXIV.

Reichert, F.: in Zeitschr. f. Gletscherkunde IV, V, 1910.

Philippi, R. A.: Reise durch die Wüste Atacama. Halle 1860.

Bertrand, A.: Memoria sobre las Cordilleras del Desierto de Atacama. Santiago 1885.

San Roman, F. J.: Carta geográfica del desierto y cordilleras de Atacama, 1:1000000. Santiago 1895.

— Desierto y Cordilleras. 2 Bde. Ebenda 1896.

Darapsky, L.: Zur Geographie der Puna de Atacama. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1899.

— Das Departamento Taltal. Berlin 1900.

Risso Patron, L.: La linea frontera con la República Argentina entre 27 y 31° S. Santiago 1907.

Kühn, F.: Informe sobre un ivaje de exploracion. Bol. Inst. Publ. 1910 sowie Bol. Inst. Geogr. Argent. 22, 1910.

Bolivia.

Bacano, M. J. v.: Aus dem Erbe der Inkas. Berlin 1912.

Bacano, M. J. v., und Mattis, H.: Bolivien in Wort und Bild. Berlin 1906.

Ballivian, M. V., und Idiaquez, E.: Diccionario geográfico de la República de Bolivia. La Paz 1900.

Geografia de la República de Bolivia. La Paz 1905.

Sanjuines, G.: Das heutige Bolivien, Hamburg 1913.

Pentland, J. B.: On the general outline and physical configuration of the Bolivian Andes. Journ. Roy. Geogr. Soc. London V, 1835.

Forbes, D.: Report on the Geology of Bolivia. Lond. 1861.

Reck, H.: Geographie und Statistik der Republik Bolivia. Pet. Mitt. 1865—67.

Stübel, A., und Uhle, M.: Die Ruinenstätte von Tiahuanaco. Breslau 1892.

Conway, Sir M.: The Bolivian Andes. London 1901. Siehe auch The Geogr. Journal XIV, 1899.

Mission Scientifique G. de Créqui Montfort et Sénéchal de la Grange. Das Reisewerk erscheint in Paris in einer Reihe von Bänden.

Steinmann, G., Hoek, H., und Bistram, A. v.: Zur Geologie des südöstlichen Boliviens. Zentralblatt für Mineralogie usw. 1904. Pet. Mitt. 1906, mit Karte in 1:750000.

Hoek, H.: Bergfahrten in Bolivia. Zeitschr. D. Ö. Alpenvereins 38, 1907, und The Alpine Journal 23, 1906.

Hauthal, R.: Reisen in Bolivien und Perú. Wissenschaftl. Veröffentl. Ges. Erdk. Leipzig, VII, 1911.

Herzog: Vom Urwald zu den Gletschern der Cordillere. Stuttgart 1913.

Reck, H.: Mapa topográfico de la Altiplanicie central de Bolivia. London 1863.

Idiaquez, E.: Mapa de Bolivia, 1:2000000. La Paz 1901.

Carta geográfica del Nordeste de Bolivia. La Paz 1902.

Mission scientifique G. de Créqui Montfort et Sénéchal de la Grange. Carte des Régions des Hauts Plateaux de l'Amérique du Sud, par **V. Huot,** 1:1175000. Paris 1903.

Germann, F.: Mapa de la República de Bolivia, 1:2000000. Hamburg 1904.

Perú.

Paz Soldan, M.: Geografia del Perú I. Paris 1862.

Raimondi, A.: El Perú. 4 Bde. Lima 1876.

Wiener, Ch.: Pérou et Bolivie. Paris 1880.

Squier, E. G.: Perú. Leipzig 1883.

Middendorf, E. W.: Perú. 3 Bde. Berlin 1893—94.

Wiesse, C.: Lecciones de Geografia del Perú. Lima 1902.

Cisneros, C. B.: Reseña economica del Perú. Lima 1906.

Garland, A.: Perú in 1906. Lima 1907.

Walle, P.: Le Pérou économique. Paris 1908.

Enock, R.: The Andes and the Amazon. New York 1907.
— Perú. London 1908.

Markham, Sir Clements: The Incas of Perú. Lond. 1910.

Peck, A. S.: A search for the Apex of America. New York 1911.

Tschudi, J. J. v.: Perú. Reiseskizzen aus den Jahren 1838—42. 2 Bde. St. Gallen 1846.

Markham, Cl.: Travels in Perú and India. London 1862.

Raimondi, A.: Tagebücher, herausgegeben im Boletin Sociedad Geográfica de Lima, seit 1900.
— El Departamento de Ancachs. Lima 1873.

Reiß, W., und Stübel, A.: Das Totenfeld von Ancon. Berlin 1880—87.

Sala, G.: Apuntes de viaje. Exploraciones de los Rios Pichis, Pachitea y Alto Ucayali y de la Rejion del Gran Pajonal. Lima 1897.

Clément, P.: Viaje de Estado Mayor 1902. Chorrillos 1902.

Hauthal, R.: Reisen in Bolivien und Perú. Wiss. Veröffentl. Ges. Erdk. Leipzig VII, 1911.

Sievers, W.: Reise in Perú u. Ecuador. Ebenda VIII, 1914.

Bingham, H.: Über seine Reisen in Südperú. Geograph. Journal XXXIX, 1912.

Schlagintweit, O.: Berichte über seine Reise mit Steinmann. Mitt. Geogr. Ges. München V, 2, 1910. Deutsche Alpenzeitung 1911.

Weberbauer, A.: Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden. Leipzig 1911.

Adams, G. J.: An outline review of the Geology of Perú. Ann. Report Smithsonian Inst. Washington 1908.

Fuchs, F. G.: Zonas lluviosas y secas del Perú. Bol. Cuerpo Ing. Minas IX. Lima 1907.

Adams, G. J.: Caudal, procedencia y distribucion de aguas, in: Bol. Cuerpo Ing. Minas 27, 37, 40, 45. Lima 1905—07.

Détermination de l'Altitude du Mont Huascaran, exécutée en 1909. Paris 1911 (de Larminat).

Paz Soldan, M.: Atlas Geográfico del Perú. Paris 1865.

Raimondi, A.: Mapa del Perú, 1:500 000. Lima, seit 1889.

Amadei, P.: Mapa geográfico e histórico del Perú. Lima 1901.

Vallejos Z., Camilo: Mapa del Perú, herausgegeben von der Geographischen Gesellschaft in Lima. 1:1½ Mill. Lima 1912.

Eine Fülle von Einzelarbeiten findet sich in den Boletines del Cuerpo de Ingenieros de Minas und in den Boletines de la Sociedad Geográfica de Lima.

Ecuador, Colombia, Venezuela.

Allgemeines.

Humboldt, A. v., und Bonpland, A.: Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent. Paris 1809 ff.

Humboldt, A. v.: Vues des Cordillères. Paris 1810.

Boussingault, H., und Roulin, J.: Viajes científicos en los Andes Ecuatoriales. Paris 1849.

Karsten, H.: Géologie de l'ancienne Colombie Bolivarienne, Venézuéla, Nouvelle Grenade et Ecuador. Berlin 1886.

Schumacher, H. A.: Südamerikan. Studien. Berl. 1884.

Ecuador.

Stübel, A.: Skizzen aus Ecuador. Berlin 1886.

Stübel, A., und Reiß, W.: Indianertypen aus Ecuador und Colombia. Berlin 1888.

Wolf, Th.: Über die geographischen Verhältnisse der Republik Ecuador. Verhdlgn. Ges. f. Erdk. Berlin 1891.
— Über das westliche Tiefland Ecuadors. Verhdlgn. Ges. f. Erdk. Berlin 1892.
— Geografia y geologia del Ecuador. Leipzig 1892. (Hauptwerk über Ecuador.)
— Carta geográfica del Ecuador. Leipzig 1892.

Whymper, E.: Travels amongst the Great Andes of the Equator. London 1892.

Kolberg, J.: Nach Ecuador. 4. Aufl. Freiburg 1897.
Stübel, A.: Die Vulkanberge von Ecuador. Berlin 1897.
Reiß, W., u. Stübel, A.: Reisen in Südamerika. Das Hochgebirge der Republik Ecuador. Berlin 1896—1902.
Reiß, W.: Ecuador. 1870—74. Heft 1 und 2. Berlin 1901 und 1904. [1903.
Stübel, A.: Karte der Vulkanberge Antisana usw. Leipzig
Grosser, P.: Reisen in den ecuatorianischen Anden. Sitzungsber. Niederrh. Ges. f. Naturk. 1904. Globus 83, 1903.
Meyer, Hans: In den Hochanden von Ecuador. Mit Bilderatlas und Karten. Berlin 1907.
Sievers, Reise in Perú und Ecuador. Wissenschaftl. Veröffentl. Ges. Erdk. Leipzig VIII, 1914.
Wolf, Th.: Ein Besuch der Galápagos. Heidelberg 1879.
Robinson, B. L.: Flora of the Galápagos Islands. In: Proceed. Am. Acad. Arts and Science. Bd. 38.

Colombia.

Codazzi, A.: Jeografía física y política de los Estados Unidos de Colombia. Herausgegeben von Felipe Pérez. 2 Bde. Bogotá 1862—63.
— Carta jeográfica de los Estados Unidos de Colombia. Bogotá 1864.
Simons, F. F. A.: Notes on the Topography of the Sierra Nevada of Santa Marta. Proceed. Geogr. Soc. London 1879, 1881.
— An Exploration of the Goajira Peninsula. Proceed. Geogr. Soc. London 1885.
Sievers, W.: Reise in der Sierra Nevada de Santa Marta. Leipzig 1887.
— Die Sierra Nevada de Santa Marta und die Sierra de Perijá. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1888.
Bergt, W.: Beitrag zur Petrographie der Sierra Nevada de Santa Marta. Mineral.-petrogr. Mitt. Wien X, 1888.
Hettner, A.: Reisen in den Columbianischen Anden. Leipzig 1888.
— Die Kordillere von Bogotá. Ergzh. 104 zu Pet. Mitt. Gotha 1892.
Reiß, W., und Stübel, A.: Reisen in Südamerika. Geologische Studien in der Republik Colombia. Berlin 1892—99.
Brisson, J.: Viajes por Colombia. Bogotá 1899.
Regel, F.: Kolumbien. Berlin o. J. (1899.)
Stübel, A.: Die Vulkanberge von Colombia. Herausgegeben von Th. Wolf. Dresden 1906.
Vergara y Velasco, F. J.: Nueva Geografía de Colombia. Bogotá 1901—02.
— Nueva carta geográfica de Colombia. Bogotá 1906.
Eder, P. J.: Colombia. London 1913.

Venezuela.

Codazzi, A.: Resumen de la Geografía de Venezuela. Paris 1841.
— Atlas físico y político de la República de Venezuela. Carácas 1840.
Wappäus, J. E.: Die Republiken von Südamerika. 1. Abt. Venezuela. Göttingen 1843.
Sachs, C.: Aus den Llanos. Leipzig 1879.
Ernst, A.: Estudios sobre la flora y fauna de Venezuela. Carácas 1877.
— Exposicion Nacional. Carácas 1883.
Oviedo y Baños: Historia de la conquista y poblacion de la provincia de Venezuela. Madrid 1885.
Sievers, W.: Die Kordillere von Merida. Geogr. Abhdlgn., III, 1. Wien 1888.
— Venezuela. Hamburg 1888.
— Zweite Reise in Venezuela. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 12, 1896.
— Karten zur physischen Geographie Venezuelas. Pet. Mitt. 1896.
Jahn, A.: La Cordillera Venezolana de los Andes. Revista Tecnica. Carácas 1912.
— Höhenbestimmung der Sierra Nevada von Mérida. Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin 1907.
Álamo, F. de P.: El Estado Miranda. Carácas 1911.
Dalton, L. V.: Venezuela. London 1912.
Forest, J.: Estados Unidos de Venezuela. Karte in 1:1½ Mill. Paris 1913.

Mittelamerika.

Über die Fortschritte der Länderkunde von Mittelamerika und Mexiko berichtet im Geograph. Jahrbuch W. Sievers.

Allgemeines.

Bates, H. W.: Central America and the West Indies. London 1878.
Reclus, E.: Nouvelle Géographie Universelle. Bd. XVII. Paris 1892.
Van Kol, H.: Naar de Antillen en Venezuela. Leiden 1904.
Wegener, G.: Reisen im westindischen Mittelmeer. Berlin 1904.
Sapper, C.: Die vulkanischen Ereignisse in Mittelamerika im Jahre 1902. Neues Jahrb. f. Mineral. 1904. Bd. I. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1903.
— In den Vulkangebieten Mittelamerikas und Westindiens. Stuttgart 1905.
Van de Wiele, C.: Le bassin préandin et la Mediterranée des Antilles, Karte 1:20 Mill. Bull. Soc. Belge Géol. 20, 1906.
Guppy, J. L.: The geological connexions of the Caribbean Region. Transactions Canadian Inst. I, 8, 1909.
Preuß, P.: Expedition nach Zentral- und Südamerika. Herausg. v. Kolonialwirtsch. Komitee. Berlin 1901.
Siehe auch die auf Seite 525 angegebenen allgemeinen Werke.

Westindien.

Morris, D.: Report on the Economic Resources of the West Indies. London 1898.
Carrington, J.: Our West Indian Colonies. London 1898.
Doflein, A.: Von den Antillen nach dem fernen Westen. Jena 1900.
Walker, H. de R.: The West Indies and the Empire. London 1901.
Spencer, J. W.: Reconstruction of the Antillean Continent. Bull. of the Geol. Soc. of America VII.
Ober, F. A.: A guide to the Westindies and Bermudas. London 1908.
Bonsal, S.: The American Mediterranean. New York 1912.
Hartmeyer, R.: Die westindischen Korallenriffe und ihr Tierleben. Berlin 1909.
Colonial Reports. London.

Die Kleinen Antillen.

Deckert, E.: Die westindische Vulkankatastrophe und ihre Schauplätze. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1902.
— Martinique und sein Vulkanismus. Pet. Mitt. 1902, mit Karte in 1:200000.

Sapper, K.: Verschiedene Aufsätze über die Kleinen Antillen im Zentralblatt f. Mineralogie 1903.
— Die vulkanischen Kleinen Antillen und die Ausbrüche der Jahre 1902 und 1903. Neues Jahrb. f. Mineral. 1904, II.
Bulkeley, O. T.: The lesser Antilles. London 1889.
Sapper, K.: Die wirtschaftlichen Verhältnisse der Kleinen Antillen. Pet. Mitt. 1911, I.

Martin, K.: Geologische Studien über Niederländisch-Westindien. London 1888.
Niikens, R. H.: Curaçao. Tiel 1907.
Wall, P. G., und Sawkins, J. G.: Report on the Geology of Trinidad. London 1860.
Verteuil, L. A. A. de: Trinidad. London 1886.
Gommersbach, W.: Die Insel Trinidad. Bonn 1907.
Eggers, Baron H.: Die Insel Tobago. Deutsche Geograph. Blätter 1895.
Jukes-Browne, A. J., und Harrison, J. B.: The coral rocks and oceanic deposits of Barbados. Quart. Journ. Geol. Soc. 47, 48. London 1891, 1892.
— The Geology of Barbados. Geolog. Magaz. IX.
Harrison, J. B.: The Rocks and Soils of Grenada. London 1896.

Sapper, K.: Der Krater von St. Vincent. Zentralblatt f. Mineralogie 1903.
Naftel, E.: Dominica. Report on the Agriculture. London 1898.
Sterns-Fadelle, F.: The boiling lake of Dominica. Roseau, o. J.
— Dominica. Roseau 1902.
Grieve, S.: Notes upon the island of Dominica. London 1906.
Schelfhout, Ph.: Dominica, het eiland der Caraiben. St. Niklaas.
Fromentin, E.: Dominique. Paris 1912.

Guesde, L.: La Guadeloupe et dépendances. Paris 1900.
Hovey, E. O.: The Grande Soufrière of Guadeloupe. Bull. Amer. Geogr. Soc. 1904.
Monet, E.: La Martinique. Paris 1892.
Werner, P.: Martinique. Bonn 1910.
Stübel, A.: Rückblick auf die Ausbruchsperiode des Mont Pelé auf Martinique. Leipzig 1904.
Hill, R. T.: Pelé and the Evolution of the Windward Archipelago. In: Bull. Geol. Soc. Amer. 16, 1905.
Lacroix, A.: La Montagne Pelée. Paris 1908.
Heilprin, A.: The Eruption of Pelée. Philadelphia 1908.

Guppy, J. L.: On the geology of Antigua and other West Indian Islands. Quart. Journ. Geol. Soc. London 67, 1911.
Quin, J. T.: The structure of an island (St. Croix). Christiansted 1907.
Boggild, O. B.: Geologie der Virginischen Inseln. Geografisk Tidskrift 19, 1907/08.
Mortensen, Th.: Allgemeines über Dänisch-Westindien. Ebenda, mit Karte in 1:120000.

Nutting, C. C.: Bahama Expedition. State University of Iowa. Nat. Hist. Bull. III, 1895.
Agassiz, A.: A reconnaissance of the Bahamas. Bull. Mus. Comp. Zoology Harvard Coll. Band 26, 1897.
Shattuck, G. B.: The Bahama Islands. New York 1905, mit 93 Tafeln.

Die Großen Antillen.

Johnston, H.: The scenery of Cuba, Hispaniola and Jamaica. Geogr. Journ. 33, 1909.
Hill, R. T.: Cuba and Puerto Rico. London 1898.

Ober, F. A.: Puerto Rico and its Resources. New York 1899.
Van Middeldyk, R. A.: The history of Puerto Rico. New York 1903.
Seabury, J. B.: Porto Rico. New York 1903.
Brau, S.: Historia de Puerto Rico. New York 1904.
Fowles, G. M.: Down in Porto Rico. New York 1906.
Fassig, O. L.: The Climate of Porto Rico. Monthly Weather Review, Washington 1911.

St. John, Spencer: Haiti or the Black Republic. London 1884.
Tippenhauer, L. G.: Die Insel Haiti. Bd. I. Leipzig 1892.
— Geologische Studien in Haiti. Pet. Mitt. 1899, 1901, 1909.
Sievers, W.: R. Ludwigs Reisen auf Santo Domingo. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1898.
Barré, P.: La république Dominicaine. Revue Française 32, 1907.
Boissière, P. de: Saint Domingue. Paris 1909.
St. Vincent: La République d'Haiti. Brüssel 1910.
Aubin, E.: En Haiti. Paris 1910.
Moya, C. R. de: Karte von Haiti in 1:400000. Chicago 1906.

Sawkins, J. G.: Report on the Geology of Jamaica. London 1869.
Hill, R. T., und Vaughan, T. W.: The Geology and physical Geography of Jamaica. Bull. Mus. Comp. Zoology Harvard Coll. Bd. 34, 1899.
Spencer, J. W.: Late Formations and Great Changes of Level in Jamaica. Transactions of the Canadian Institute V, 1898.
Danes, J. V.: Verkarstung Jamaicas. Comptes Rendues 9. Congr. Intern. Geogr. Genève 2, 1910.
Vaughan Cornish: Über das Erdbeben von Kingston 1907. Geogr. Journ. 31, 1908.
Fawcett, W.: Woods and Forests of Jamaica. London 1909.
Forrest und Henderson: Jamaica. London 1907.
Leader, A.: Through Jamaica. London 1907.
Jamaica, A Handbook of information. Kingston.

Humboldt, A. v.: Essai politique sur l'île de Cuba. 2 Bde. Paris 1826—27.
Sagra, M. R. de la: Histoire physique, politique et naturelle de l'île de Cuba. 2 Bde. Mit Atlas. Paris 1842—43.
Spencer, J. W.: Geographical evolution of Cuba. Bull. Geol. Soc. of Amer. VII.
Hill, R. T.: Notes on the Tertiary and Later History of the Island of Cuba. Amer. Journ. of Science 48, 1894.
Deckert, E.: Cuba. Bielefeld und Leipzig 1899.
Fernow, B. E.: The high Sierra Maestra. Bull. Amer. Geogr. Soc. 39, 1907.
Wilcox, W. D., und Bellet, D. Among: The Mahagony forests of Cuba. Nat. Geogr. Mag. 1908.
Segarra, J.: Excursion por América, Cuba. San José 1906.
Keim, B. R.: The isle of Pines. Washington 1906.
Ruiz Caballo, A.: El Mapa de Cuba. Habana 1905.

Zentralamerika.

Allgemeines und größere Teile.

(Siehe auch die auf S. 525 angegebenen allgemeinen Werke.)

Reclus, E.: Nouvelle Géographie Universelle. Bd. XVII. Paris 1892.

Bovallius, C.: Resa i Central America. Stockholm 1886.

— Mittelamerikanische Reisen und Studien. Braunschweig 1902.

Seebach, K. v.: Über Vulkane Zentralamerikas. Abhdlg. kgl. Ges. Wiss. Göttingen 38, 1892.

Sapper, C.: Über die räumliche Anordnung der mittelamerikanischen Vulkane. Ztschr. dtsch. geol. Ges. 1897.

— Die geographische Bedeutung der mittelamerikanischen Vulkane. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1902.

— Die vulkanischen Ereignisse in Mittelamerika 1902. N. Jahrb. f. Min. 1904, I, und Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1903.

— Die mittelamerikanischen Vulkane. Ergzh. 178 zu Pet. Mitt. Gotha 1913.

Merz, A.: Beiträge zur Klimatologie Mittelamerikas. Leipzig (1907), mit 4 Karten.

Sapper, C.: Über die geologische Bedeutung der tropischen Vegetationsformationen in Mittelamerika. Leipzig 1900.

Seler, E.: Über den Ursprung der mittelamerikanischen Kulturen. Ztschr. Ges. Erdk. Berlin 1902.

Palmer, F.: Centralamerica and its problems. New York 1910.

Périgny, Graf M. de: Les cinq Républiques de l'Amérique Centrale. Paris 1911.

— Les vois de communication dans l'Amérique Centrale. Annales de Géographie 20, 1911.

Das nördliche Zentralamerika.

Sapper, C.: Das nördliche Mittelamerika. Braunschweig 1897.

— Über Gebirgsbau und -boden des nördlichen Mittelamerika. Ergzh. 127 zu Pet. Mitt. Gotha 1899.

— Neue Beiträge zur Kenntnis von Guatemala und Westsalvador. Mit Karte in 1:500000. Pet. Mitt. 1904.

Anderson, T.: Die Vulkane Guatemalas. Geograph. Journal 31, 1908.

Lottermooser, C.: Die Niederschläge in Salvador und Südguatemala. Tübingen 1911.

Stoll, O.: Guatemala (ethnographisch). Leipzig 1886.

Sapper, C.: Grundzüge der physikalischen Geographie von Guatemala. Ergzh. 113 zu Pet. Mitt. Gotha 1894.

— Die Vulkane der Republik Guatemala. Globus 64.

Estrada Paniagua: Administracion Estrada Cabrera. Guatemala 1904 (wirtschaftlich).

Seler, E.: Auf alten Wegen in Mexico und Guatemala. Berlin 1900.

Pepper, C. M.: Guatemala. Washington 1906.

Winter, N. O.: Guatemala and her people. Boston 1909.

Stephan, Ch. P.: Le Guatémala économique. Paris 1907.

Dollfus, A., und Montserrat, E. de: Voyage géologique dans les Républiques de Guatemala et du Salvador. Paris 1869.

Guzman, D. J.: Geologie von Salvador. Anales Museo Nac. San Salvador II, 1906.

Membreño, A.: Nombres geográficos de la República del Salvador. Mexiko 1908.

Martin, P. F.: Salvador of the XX[th] Century. London 1911.

Sapper, C.: Beiträge zur physischen Geographie von Honduras. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1902.

Moe, A. K.: Honduras. Washington 1904 (statistisch).

Treaty between the United Kingdom and the Republic of Nicaragua. Treaty Series XI, London 1906 (bezieht sich auf das Mosquito-Territorium).

Mayes, E. P.: Mapa de Honduras. Chicago 1907.

Limites entre Honduras y Nicaragua. Madrid 1905.

Squier, E. G.: Nicaragua. 2 Bde. Leipzig 1852. Übersetzung von Höpfner Leipzig 1854 (archäologisch).

Belt, Th.: The naturalist in Nicaragua. 2. Aufl. London 1888.

Mierisch, B.: Aufsätze über Ostnicaragua, in Pet. Mitt. 1893 und 1895.

Simmons, W. E.: The Nicaragua Canal. New York 1900.

Heilprin, A.: The Nicaragua Canal. Bull. Geogr. Soc. Philadelphia 1900.

— The Shrinkage of Lake Nicaragua. Ebenda 1900.

Davis, A. P.: Hydrography of Nicaragua. 20[th] Report of the U. S. Geolog. Survey. Washington 1900.

Map of Nicaragua in 1:792000. Herausgegeben vom International Bureau of American Republics. Washington 1903.

Das südliche Zentralamerika.

Sapper, K.: Über Gebirgsbau und Boden des südlichen Mittelamerika. Ergzh. 151 zu Pet. Mitt. Gotha 1905.

Wagner, M., und Scherzer, C.: Die Republik Costa Rica. Leipzig 1856.

Polakowsky, H.: Die Pflanzenwelt von Costa Rica. Dresden 1879.

Pittier, H.: Apuntamientos sobre el Clima y la Geografía de la República de Costa Rica. San José 1890.

Polakowsky, H.: La Flora de Costa Rica. San José 1891.

Gabb, W.: Informe sobre la exploracion de Talamanca. Herausgegeben von H. Pittier. In Anales del Inst. Físico Geogr. Nac. de Costa Rica V, 1895.

Sapper, C.: Die südlichsten Vulkane Mittelamerikas. Ztschr. dtsch. geol. Ges. 53, 1901.

Map of Costarica, 1:792000. Herausgegeben von dem International Bureau of American Republics. Washington 1903.

Pittier, H.: Mapa de Costa Rica, 1:500000. San José 1903.

— Costa Rica. Ergzh. 175 zu Pet. Mitt. Gotha 1912 (beste Darstellung).

Documentos relativos á la controversia de limites con la República de Panamá. San José 1909.

Chiriqui lo que hoy es esa provincia. Panamá 1909.

Wagner, M.: Beiträge zur phys. geogr. Skizze des Isthmus von Panamá. Gotha 1861.

Hill, R. T.: The geological history of the Isthmus of Panamá. Bull. Mus. Comp. Zoology Harvard College. Band 28, 1898.

Sapper, C.: Der Isthmus von Panamá. Globus 83.

Howe, E.: Geology of the Isthmus of Panamá. Amer. Journ. Science 25, 1908.

Scott, W. R.: The Americans in Panamá. New York 1912.

Annual Report of the Isthmian Canal Commission. Washington. (Wichtigste neue Nachrichten.)

Map showing Location of Panamá Canal. 1:100000. Suppl. zu The National Geogr. Magazine XVI. 1905.

Register.

Fettgedruckte Zahlen bedeuten Hauptstellen.

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.

	M.	Pf.
Bilder-Atlas zur Zoologie der Säugetiere, von Professor Dr. ***W. Marshall.*** Beschreib. Text mit 258 Abbildungen. Gebunden, in Leinen .	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Vögel, von Professor Dr. ***W. Marshall.*** Beschreibender Text mit 238 Abbildungen. Gebunden, in Leinen . . .	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Fische, Lurche und Kriechtiere, von Prof. Dr. ***W. Marshall.*** Beschreibender Text mit 208 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Niederen Tiere, von Prof. Dr. ***W. Marshall.*** Beschreib. Text mit 292 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	50
Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie, von Dr. ***Moritz Kronfeld.*** Beschreibender Text mit 216 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	50
Kunstformen der Natur. 100 Tafeln in Farbendruck und Ätzung mit beschreibendem Text von Prof. Dr. ***Ernst Haeckel.*** In zwei eleganten Sammelkasten 37,50 M. — Gebunden, in Leinen	35	—

Geographische Werke.

	M.	Pf.
Allgemeine Länderkunde, Kleine Ausgabe, von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 62 Textkarten und Profilen, 33 Kartenbeilagen, 30 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt und 1 Tabelle. Gebunden, in 2 Leinenbänden . . je	10	—
Die Erde und das Leben. Eine vergleichende Erdkunde. Von Prof. Dr. ***Friedrich Ratzel.*** Mit 487 Abbildungen im Text, 21 Karten und 46 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt. Geb., in 2 Halblederbänden . je	17	—
Afrika. *Zweite Auflage* von Prof. Dr. ***Fr. Hahn.*** Mit 173 Abbildungen im Text, 11 Karten und 21 Tafeln in Farbendruck, Ätzung usw. Geb., in Halbleder	17	—
Australien, Ozeanien und Polarländer, von Prof. Dr. ***W. Sievers*** und Prof. Dr. ***W. Kükenthal.*** *Zweite Auflage.* Mit 198 Abbildungen im Text, 14 Karten und 24 Tafeln in Farbendruck, Ätzung usw. Gebunden, in Halbleder	17	—
Süd- und Mittelamerika, von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** *Zweite Auflage.* Mit 144 Abbildungen im Text, 11 Karten und 20 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt. Gebunden, in Halbleder	16	—
Nordamerika, von Prof. Dr. ***Emil Deckert.*** *Dritte Auflage.* Mit 86 Abbildungen, Kärtchen, Profilen und Diagrammen im Text, 13 Kartenbeilagen, 27 Doppeltafeln in Ätzung und Holzschnitt und 10 Tafeln in Farbendruck. Gebunden, in Halbleder	16	—
Asien, von Prof. Dr. ***W. Sievers.*** *Zweite Auflage.* Mit 167 Abbildungen im Text, 16 Karten und 20 Tafeln in Farbendruck, Ätzung usw. Geb., in Halbleder	17	—
Europa, von Prof. Dr. ***A. Philippson.*** *Zweite Auflage.* Mit 144 Abbildungen im Text, 14 Karten und 22 Tafeln in Farbendruck usw. Geb., in Halbleder	17	—
Das Deutsche Kolonialreich. Eine Länderkunde der deutschen Schutzgebiete. Herausgegeben von Prof. Dr. ***Hans Meyer.*** Mit 12 Tafeln in Farbendruck, 66 Doppeltafeln in Holzschnitt und Ätzung, 54 Kartenbeilagen und 102 Textkarten, Profilen und Diagrammen. Gebunden, in 2 Leinenbänden . je	15	—
Meyers Geographischer Handatlas. *Vierte Auflage, revidierte Ausgabe.* 121 Haupt- und 128 Nebenkarten, 5 Textbeilagen und Register aller auf den Karten und Plänen vorkommenden Namen. Gebunden, in Leinen . . .	15	—
Meyers Deutscher Städteatlas. 50 Stadtpläne mit 34 Umgebungskarten, vielen Nebenplänen und vollständigen Straßenverzeichnissen. Herausgegeben von ***P. Krauss*** und Dr. ***E. Uetrecht.*** Gebunden, in Leinen	8	—

	M.	Pf.
Geschichte der Französischen Literatur, von Professor Dr. ***Hermann Suchier*** und Prof. Dr. ***Adolf Birch-Hirschfeld.*** *Zweite Auflage.* Mit 169 Abbildungen im Text, 25 Tafeln in Farbendruck, Kupferätzung und Holzschnitt und 13 Faksimilebeilagen. Gebunden, in 2 Halblederbänden . . je	10	—
Weltgeschichte der Literatur, von ***Otto Hauser.*** Mit 62 Tafeln in Farbendruck, Tonätzung und Holzschnitt. Gebunden, in 2 Leinenbänden . . je	10	—
Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker, von Prof. Dr. ***Karl Woermann.*** Mit 1361 Abbildungen im Text und 162 Tafeln in Farbendruck, Tonätzung und Holzschnitt. Gebunden, in 3 Halblederbänden . . je	17	—

Wörterbücher.

	M.	Pf.
Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache, von Dr. ***Konrad Duden.*** *Achte Auflage.* Gebunden, in Leinen	1	60
Orthograph. Wörterverzeichnis der deutschen Sprache, von Dr. ***Konrad Duden.*** *Zweite Auflage.* Gebunden, in Leinen	—	50
Handwörterbuch der deutschen Sprache, von Dr. ***Daniel Sanders.*** *Achte Auflage* von Dr. ***J. Ernst Wülfing.*** Geb., in Leinen . .	10	—

Verschiedenes.

	M.	Pf.
Moderne Technik. Die wichtigsten Gebiete der Maschinentechnik und Verkehrstechnik allgemeinverständlich dargestellt und erläutert durch zerlegbare Modelle. Herausgegeben von Ingenieur ***Hans Blücher.*** Mit 1391 Abbildungen im Text und 15 zerlegbaren Modellen. Gebunden, in 2 Leinenbänden . . ***(Die „Moderne Technik" ist auch in 11 selbständigen, einzeln käuflichen Sonderabteilungen erschienen.)***	40	—
Das Gerichtswesen des Deutschen Reichs. (Die Oberlandesgerichtsbezirke, mit farbiger Karte. — Die Amtsgerichte mit zuständigen Obergerichten und Gerichtstagen. — Die Gerichts- und Forstgerichtstagsorte mit ihren zuständigen Amtsgerichten. — Übersicht der Schutzgebietsgerichte. — Gerichtsverfassung und Gerichtskosten.) Geheftet	—	75

Meyers Klassiker-Bibliothek.

	M.	Pf.
Arnim, herausgeg. von *J. Dohmke*, 1 Band	2	—
Brentano, herausg. von *M. Preitz*, 3 Bände	6	—
Bürger, herausg. von *A. E. Berger*, 1 Band	2	—
Chamisso, herausg. von *H. Tardel*, 3 Bände	6	—
Eichendorff, herausg. von *R. Dietze*, 2 Bände	4	—
Freiligrath, herausg. von *P. Zaunert*, 2 Bände	4	—
Gellert, herausg. von *A. Schullerus*, 1 Band	2	—
Goethe, herausgegeben von *K. Heinemann*, kleine Ausgabe in 15 Bänden . . .	30	—
— große Ausgabe in 30 Bänden . . .	60	—
Grabbe, herausgegeben von *A. Franz* und *P. Zaunert*, 3 Bände	6	—
Grillparzer, herausg. von *R. Franz*, 5 Bände	10	—
Gutzkow, herausgeg. von *P. Müller*, 4 Bände	8	—
Hauff, herausg. von *M. Mendheim*, 4 Bände	8	—
Hebbel, herausg. von *Fr. Zinkernagel*, 6 Bände	12	—
Heine, herausgeg. von *E. Elster*, 7 Bände .	16	—
Herder, herausg. von *Th. Matthias*, 5 Bände	10	—
E. T. A. Hoffmann, herausg. von *V. Schweizer* und *P. Zaunert*, 4 Bände	8	—
Immermann, herausg. von *H. Mayne*, 5 Bände	10	—
Jean Paul, herausg. von *R. Wustmann*, 4 Bde.	8	—
Kleist, herausgegeben von *E. Schmidt*, 5 Bde.	10	—
Körner, herausg. von *H. Zimmer*, 2 Bände	4	—
Lenau, herausg. von *C. Schaeffer*, 2 Bände	4	—
Lessing, herausg. von *G. Witkowski*, 7 Bde.	14	—
O. Ludwig, herausg. von *V. Schweizer*, 3 Bände	6	—
Mörike, herausgeg. von *H. Mayne*, 3 Bände	6	—
Nibelungenlied, herausg. von *G. Holz*, 1 Bd.	2	—
Novalis u. Fouqué, herausg. v. *J. Dohmke*, 1 Bd.	2	—
Platen, herausgegeben von *G. A. Wolff* und *V. Schweizer*, 2 Bände	4	—
Reuter, herausgegeben von *W. Seelmann*, kleine Ausgabe, 5 Bände	10	—
— große Ausgabe, 7 Bände	14	—
Rückert, herausg. von *G. Ellinger*, 2 Bände	4	—
Schiller, herausgegeben von *L. Bellermann*, kleine Ausgabe in 8 Bänden . . .	16	—
— große Ausgabe in 14 Bänden . . .	28	—
Shakespeare, *Schlegel-Tieck*sche Übersetzung. Bearbeitet von *A. Brandl.* 10 Bände	20	—
Tieck, herausgeg. von *G. L. Klee*, 3 Bände	6	—
Uhland, herausgeg. von *L. Fränkel*, 2 Bände	4	—
Wieland, herausgeg. von *G. L. Klee*, 4 Bände	8	—

— In Leineneinband; für Halbledereinband sind die Preise um die Hälfte höher. —

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.